

ESTUDIO DEL REGLAMENTO DE INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE BUQUES CIVILES (RD 1837/2000, DEL 10 DE NOVIEMBRE). ANÁLISIS Y COMENTARIOS



FACULTAT DE NÀUTICA DE
BARCELONA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
CATALUNYA

**TRABAJO PRESENTADO PARA LA OBTENCION DE LA
DIPLOMATURA MAQUINAS NAVALES**

Director

Dr. JAIME RODRIGO DE LARRUCEA

Autor

JOSEP RAMON VIDAL I BOSCH

AGRADECIMIENTOS

Al término de esta etapa de mi vida, quiero expresar un profundo agradecimiento a mis padres por que a través de ellos se me concedió la vida en este mundo, así como a mis abuelos, tíos, hermanos; a mi tutor Dr. Jaime Rodrigo de Larrucea, a mi amigo D. Francisco Gómez Gómez y a todas las personas que directa o indirectamente han tenido a bien ayudarme de forma moral y económica para mi formación como ser humano y profesional. Gracias a su apoyo y comprensión me alentaron a lograr esta hermosa realidad. Gracias a ellos he logrado culminar mi esfuerzo, terminando así mi carrera profesional, que es para mí la mejor de las herencias.

Con amor, admiración, cariño y respeto:

Josep Ramon Vidal i Bosch

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	2
CONTENIDO	3
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	7
ÍNDICE DE TABLAS	7
1. RESEÑA HISTÓRICA	8
1. RESEÑA HISTÓRICA	8
2. INTRODUCCIÓN	11
2.1. Principales títulos del reglamento.....	11
2.2. Técnicos titulados competentes	12
2.3. Inspección y control de las embarcaciones de recreo	12
3. ÁMBITO DE APLICACIÓN	13
4. CLASIFICACIÓN NACIONAL DE BUQUES.....	14
5. ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES INSPECTORAS	14
6. ORGANIZACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA ACTIVIDAD INSPECTORA	15
6.1. Tipos de inspectores	16
7. ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN Y PROCEDIMIENTO	17
7.1. Firma y visado de documentos.....	17
8. INSPECCIÓN Y CONTROL DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN BUQUE EN TERRITORIO ESPAÑOL	18
8.1. Solicitudes de autorización.....	19
8.2. Dirección de obra para la construcción de un buque en territorio español.....	20
8.3. Inspección y control del proceso constructivo en territorio español de un buque de pabellón español	21
8.4. Inspección y control de la construcción en territorio español de buques destinados a la exportación.....	22
8.5 Inspección y control de la construcción en el extranjero de buques destinados a enarbolar pabellón español	23
8.6. Inspección y control de las transformaciones, reformas y grandes reparaciones de buques de pabellón español	23

8.7. Recepción de aparatos, elementos, materiales y equipos que van a ser instalados a bordo de buques de pabellón español	25
9. RESOLUCIÓN DE 18 DE SEPTIEMBRE DE 2008, DE LA D.G.M.M POR LA QUE SE MODIFICA EL ANEXO DE LA ORDEN FOM/3479/2002, POR LA QUE SE REGULA LA FIRMA Y VISADO DE DOCUMENTOS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO 1837/2000, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE BUQUES CIVILES.	26
9.1. Primera modificación	27
9.2. Segunda modificación	27
9.3. Tercera modificación	28
10. REAL DECRETO 1000/2010, DE 5 DE AGOSTO, SOBRE VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO	30
10.1. Repercusiones sobre el Visado	31
10.2. Repercusiones en el Seguro de Responsabilidad Civil	32
10.3. Soluciones desde dicho Colegio de Ingenieros Navales y Oceánicos	33
10.4. Resultados del estudio de opinión sobre el Visado profesional entre la población española	33
11. LA ACTUACIÓN NORMATIVA.....	35
12. NORMALIZACIÓN EN EL MARCO DE LA UNIÓN EUROPEA.....	38
12.1. Nuevo Enfoque.....	38
12.2. Carácter voluntario del proceso de normalización con presunción de conformidad de los productos con las normas	39
12.3 Enfoque global	39
13. LA MARCACIÓN “CE”	40
13.1. Generalidades	40
13.2. La marca y sus consecuencias	40
13.3. Mantenimiento a lo largo de su vida útil	41
14. EL MARCADO CE DE LAS EMBARCACIONES DE RECREO	41
14.1. Embarcaciones a las que es aplicable	42
14.2. Documentación y marcas acreditativas	43
14.3. Categorías de diseño	46

14.4. Norma UNE- EN-ISO 8666:2002.....	47
14.5. Norma UNE-EN-ISO 12217-2	47
14.6. Algunas reflexiones sobre el STIX y la norma UNE-EN-ISO 12217-2.....	48
14.8. Resultado del reconocimiento	53
14.9. Criterios para la definición de deficiencias graves.....	53
15. MARCADO CE DE EMBARCACIONES.....	54
15.1 Construidas por aficionado.....	54
15.2. Procedimiento por medio de técnico titulado competente	57
16. BIBLIOGRAFÍA	61
16.1. Bibliografía Principal	61
16.2. Artículos de Revistas	63
16.3. Archivos de consulta.....	63
16.4. Webs de consulta	63
16.5. Documentos.....	64
16.6. Figuras.....	64
16.7. Tablas reproducidas de otra fuente	65
ANEXOS	68
A.0. LOS CERTIFICADOS DEL REGLAMENTO DE INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE BUQUES CIVILES.....	68
A.1. CERTIFICADO DE NAVEGABILIDAD.....	69
A.2. ACTA DE ESTABILIDAD	70
A.3. CERTIFICADO DE ARQUEO	71
A.4. CERTIFICADO INTERNACIONAL DE FRANCOBORDO FRANCOBORDO	72
A.4.1 Ámbito aplicación del convenio 1966	74
A.4.2. Ámbito de aplicación del convenio 1930	75
A.5. CERTIFICADO DE SEGURIDAD	76
A.6. CERTIFICADO DE SEGURIDAD RADIOELÉCTRICA	78
A.6.1. Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga	79
A.7. CERTIFICADO DE MÁQUINAS SIN DOTACIÓN PERMANENTE	79
A.8. CERTIFICADO DEL VALOR DE LA RELACIÓN A/AMÁX.....	80
A.9. CERTIFICADO DEL NÚMERO MÁXIMO DE PASAJEROS.....	80

A.10. CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD	81
A.11. CERTIFICADO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL MAR POR HIDROCARBUROS.....	82
A.12. CERTIFICADO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN PARA EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS NOCIVAS LÍQUIDAS A GRANEL	84
A.12.1. Certificado de aptitud para los buques de apoyo mar adentro	84
A.13. CERTIFICADO DE RECONOCIMIENTOS DE LAS BALSAS SALVAVIDAS	85
A.14. CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS	85
A.14.1. Documento de cumplimiento de las prescripciones especiales para los buques que transporten mercancías peligrosas	86
A.14.2. Manifiesto de mercancías peligrosas o plano de estiba	86
A.15. CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA EL TRANSPORTE DE GRANO ...	87
A.15.1. Documento de autorización para el transporte de grano.....	87
A.16. CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL.....	87
A.16.1. Certificado de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel	88
A.17. CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE GASES LICUADOS A GRANEL.....	88
A.17.1. Certificado internacional de aptitud para el transporte de gases licuados a granel.....	88
A.18. CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD ..	89
A.19. REAL DECRETO 1247/1999 Y EL REAL DECRETO 1907/2000.....	89

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Estudio de opinión.....	33
Ilustración 2: Ficha técnica	34
Ilustración 3: Diagrama de Barras	35
Ilustración 4: Distribución jerárquica normativa	36
Ilustración 5: Símbolo y dimensiones unitarias C.E.....	40
Ilustración 6: Antiguo Certificado de Navegabilidad para un buque pesquero	70
Ilustración 7: Líneas de referencia tomadas para el francobordo.....	74
Ilustración 8: Líneas de Francobordo	74
Ilustración 9: Modelo de Certificado de Francobordo	76
Ilustración 10: Modelo de Certificado de Seguridad del Equipo	77
Ilustración 11: Modelo de Certificado de Balsas Salvavidas	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de las categorías de diseño.....	46
Tabla 2: Selección de módulos aplicables	49
Tabla 3: Requisitos y módulos de homologación	50
Tabla 4: Requisitos y módulos de homologación	50
Tabla 5: Tipos de Reconocimientos	52
Tabla 6: Ejemplo de alturas de Francobordo.....	75

1. RESEÑA HISTÓRICA

Desde principios de siglo han sido tres las disposiciones normativas que, con rango de Real Orden, en primer lugar, y Decreto posteriormente, han constituido el marco legal para la ordenación y regulación de las actividades de inspección y certificación de buques.

Por Real Orden de 25 de noviembre de 1909 se promulgó el Reglamento de reconocimiento de embarcaciones mercantes, sustituido más adelante por el Decreto 1362/1959, de 23 de julio (RCL 1959, 1105, 1256, 1448; NDL 13564), por el que se aprueba el Reglamento de reconocimiento de buques¹ y embarcaciones mercantes, ampliamente revisado por el Decreto 3384/1971, de 28 de octubre (RCL 1972, 495; NDL 19432), cuya vigencia se ha extendido hasta la fecha.

El artículo 1.12 de este último preveía que los preceptos del Reglamento deberían ser periódicamente revisados, en plazos no inferiores a tres años ni superiores a diez, a fin de recoger las enseñanzas de la experiencia en su aplicación y llevar a cabo las modificaciones o adaptaciones que aconsejaran los adelantos tecnológicos. Tales previsiones, sin embargo, no se han cumplido y el Reglamento de 1971 se ha mantenido inalterado en lo sustancial, circunstancia que ha puesto de manifiesto su inadecuación a los avances técnicos y al marco jurídico existente en la actualidad, tanto en el ámbito internacional como en el nacional.

En lo que afecta a la Organización Marítima Internacional, no sólo se ha producido la aparición de una nueva versión del Convenio internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar de 1974 (SOLAS [RCL 1980, 1335 y RCL 1983, 524; ApNDL 8686]), en vigor desde 1980, de trascendental importancia para el contenido del Reglamento, enmendada en la actualidad mediante un gran número

¹ La normativa española suele hacer la siguiente distinción: considera BUQUE aquellos barcos con eslora igual o superior a 24 metros y EMBARCACIÓN aquellos barcos con eslora inferior a 24 metros. Esto es muy importante, puesto que a nivel normativo la legislación es totalmente distinta, por ejemplo, para las embarcaciones de recreo y los buques de recreo, o las embarcaciones de pesca y los buques de pesca.

de resoluciones y complementada con una extensa lista de Códigos internacionales de obligado cumplimiento de acuerdo con las disposiciones del convenio, sino que se han adoptado, han entrado en vigor y se han enmendado nuevos convenios de gran relevancia, como el Convenio internacional para prevenir la contaminación en el mar por los buques, MARPOL 73/78 (RCL 1984, 2452; ApNDL 8627), y numerosos códigos, resoluciones, recomendaciones y directrices que afectan de forma directa o indirecta a la realización de actividades inspectoras de los buques.

Pero en esta materia es, si cabe, de mayor trascendencia el hecho de la incorporación de España a la Unión Europea, lo que requiere la adaptación del marco jurídico español al comunitario. En los últimos años ha sido adoptada, en forma de Directivas o Reglamentos, abundante normativa atinente a la seguridad marítima, que afecta sensiblemente a los contenidos relativos a la inspección y certificación de buques.

La rápida evolución de la normativa internacional requiere la elaboración de un nuevo Reglamento regulador de las funciones de inspección marítima y precisa, además, que se habilite un procedimiento de revisión de sus disposiciones, que permita incorporar de una forma ágil y rigurosa todas las modificaciones que se vayan produciendo.

Los profundos cambios que desde 1971, con la anterior Subsecretaría de Pesca y Marina Mercante, ha experimentado la organización administrativa, reclaman igualmente la adecuación de las actividades de inspección y control marítimos. La reorganización y modernización de la Administración marítima en el ámbito periférico, emprendidas a partir de la entrada en vigor de la LPEMM 92/97², con la creación de las Capitanías Marítimas como nuevos órganos periféricos de carácter

² Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante 1992/97, modificada y refundida en el 2011.; la Ley se divide principalmente en Libros, los Libros en Títulos, los Títulos en Capítulos y los Capítulos en Secciones y Subsecciones, etc. Consultar el texto refundido RDL 5 septiembre 2011, (BOE 20 de Octubre 2011).

exclusivamente civil, ha dado por concluida la delegación de funciones marítimas civiles que venían ejerciendo las Comandancias y Ayudantías Militares de Marina y ha establecido una separación clara de la gestión administrativa de la marina civil. De acuerdo con el Real Decreto 1246/1995, de 14 de julio (RCL 1995, 2274), por el que se regula la constitución y creación de las Capitanías Marítimas, la adscripción de los servicios de inspección a dichas unidades ha dado lugar a la creación de las Áreas de Inspección Marítima. El nuevo régimen de las funciones de inspección y certificación de buques debe acomodarse, lógicamente, a dicha estructura organizativa.

El Reglamento de inspección y certificación de buques civiles que se aprobó en su momento, posee dos importantes novedades sistemáticas, que afectan a su ámbito de aplicación y a su contenido. Se amplía aquél, de conformidad con lo dispuesto en la LPEMM, para comprender, además de las actividades inspectoras reguladas en el Reglamento de 1971, las inspecciones y controles radioeléctricos, las inspecciones operativas, los procedimientos de carga, descarga, estiba y desestiba de la carga a bordo del buque y las actividades, competencia y cualificación de la tripulación. No se recogen, por el contrario, buena parte de las reglas y disposiciones de carácter técnico, y por lo tanto cambiantes, que los Capítulos II y III del anterior Reglamento regulaban con detalle, remitiendo su aprobación a las futuras normas de desarrollo del nuevo Reglamento.

2. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1837/2000 (BOE 285 de 28 de noviembre) por el que se aprueba el Reglamento, de inspección y certificación de buques civiles, que sustituye al Reglamento de reconocimiento de buques y embarcaciones mercantes, de 23 de julio de 1959, el cual fue ampliamente revisado por el Decreto 3384/1971, del 28 de octubre, cuya vigencia se ha extendido hasta la fecha es tratado brevemente a continuación.

2.1. Principales títulos del reglamento

El Título I (Principios generales y organización): determina el objeto y ámbito de aplicación del Reglamento, el alcance y contenido de las inspecciones y controles por él regulados, las exenciones y excepciones contempladas y la organización y ordenación de la actividad inspectora.

El Título II (De la actividad inspectora): establece las reglas y principios rectores de la función inspectora, sus formas de iniciación y finalización, las actividades de inspección a mantener durante el proceso de construcción de un buque, su transformación, reparación, reforma o modificación, y durante su servicio, así como los principios generales de la aprobación y homologación de aparatos, elementos, materiales y equipos que han de ir instalados a bordo de buques de pabellón español.

Las normas de este Título son aplicables a los buques de pabellón español, a los que se construyen en España destinados a la exportación, a los buques de pabellón extranjero que entren en un astillero español para ser transformados o reparados y a los que hagan escala en puertos españoles.

El Título III (Régimen sancionador) regula, de acuerdo con el marco general establecido por la LPEMM, el ejercicio de la potestad sancionadora de la Administración Marítima respecto de las actividades de inspección y certificación de buques.

A continuación se presenta un extracto de algunos de los artículos de dicho Reglamento que se considera más interesante.

2.2. Técnicos titulados competentes

A efectos de lo dispuesto en los artículos 22 y 38 del Reglamento aprobado por este Real Decreto, se entenderá por técnicos titulados competentes para la redacción y firma de proyectos completos de construcción a los Ingenieros Navales (títulos de Ingeniero Naval e Ingeniero Naval y Oceánico).

Se entenderá por técnicos titulados competentes para la redacción y firma de proyectos parciales de construcción, así como de proyectos de transformación, reforma o grandes reparaciones de buques, a los Ingenieros Navales y a los Ingenieros Técnicos Navales, estos últimos en el ámbito de su especialidad.

A efectos de lo dispuesto en los artículos 26 y 38, se entenderá por técnicos titulados competentes para la dirección de obras de construcción de buques a los Ingenieros Navales, y para la dirección de obras de transformación, reforma o grandes reparaciones de buques, a los Ingenieros Navales e Ingenieros Técnicos Navales, estos últimos en el ámbito de su especialidad.

2.3. Inspección y control de las embarcaciones de recreo

La inspección y control de la construcción de las embarcaciones de recreo a las que sea de aplicación el Real Decreto 297/1998, de 27 de febrero, por el que se regulan los requisitos de seguridad de las embarcaciones de recreo, embarcaciones de recreo semiacabadas y sus componentes, en aplicación de la Directiva 94/25/CE, se regirán por lo dispuesto en dicho Real Decreto.

La inspección y control de las embarcaciones de recreo comprendidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1434/1999, de 10 de septiembre, por el que se establecen los reconocimientos e inspecciones de las embarcaciones de recreo para garantizar la seguridad de la vida humana en la mar y se determinan las

condiciones que deben reunir las entidades colaboradoras de inspección, durante su etapa en servicio, se regularán por lo dispuesto en dicho Real Decreto y, supletoriamente, por las prescripciones del nuevo Reglamento de inspección y certificación de buques civiles aprobado.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este Reglamento será de aplicación a la flota civil española. En cada caso se establezcan, a los siguientes buques:

- a) Los que estando en proceso de construcción en el extranjero, soliciten su abanderamiento bajo pabellón español.
- b) Los que enarbolando pabellón extranjero se encuentren en aguas situadas en zonas en las que España ejerce soberanía, derechos soberanos o jurisdicción, con las limitaciones que establezca el Derecho internacional, en particular en lo que se refiere a los supuestos de inmunidad.
- c) Los buques, independientemente del pabellón que enarboleden o vayan a enarbolar, que se hallen en construcción, transformación o reforma en España.

La flota civil española es el conjunto de buques formado por la flota mercante nacional, la flota pesquera nacional, los buques de recreo y deportivos nacionales y los demás buques civiles españoles no incluidos en los supuestos anteriores, según queda definida en el artículo 9.1 de LPEMM (antiguo 7.1 de la LPEMM).

Por buque civil se entiende cualquier embarcación, plataforma o artefacto flotante, con o sin desplazamiento, apto para la navegación, y no afecto al servicio de la defensa nacional.

A los efectos de este Reglamento se considerarán también buques civiles aquellos artefactos flotantes sin propulsión que, no siendo contruidos con la misión específica de navegar, lo hayan sido para ser remolcados o para permanecer

anclados.

4. CLASIFICACIÓN NACIONAL DE BUQUES

A los efectos de ejercicio de la actividad inspectora, y determinar los requisitos técnicos de seguridad y prevención de la contaminación del medio ambiente marino que deben cumplir los buques civiles españoles, éstos se clasificarán en Los siguientes grupos:

- | | |
|--|--------------------------------|
| a) Grupo I: buques de pasaje. | puerto. |
| b) Grupo II: buques de carga. | d) Grupo IV: buques pesqueros. |
| c) Grupo III: buques para servicios de | e) Grupo V: buques de recreo. |

Cada uno de los grupos de esta clasificación será subdividido por Orden del Ministro de Fomento, en diversas clases que tengan en cuenta el tráfico y el servicio al que van a ser dedicados los buques, así como aquellas características propias de éstos que puedan influir en la seguridad marítima o en la prevención de la contaminación del medio ambiente marino.

5. ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES INSPECTORAS

Las actividades inspectoras abarcarán las siguientes etapas de la vida de un buque:

- a) La etapa previa al inicio de la construcción, en la que tendrán como objeto la revisión del proyecto de construcción del buque y toda la documentación técnica asociada.
- b) La etapa correspondiente a todo el proceso de construcción del buque, que abarcará todas las realizadas desde la fase de acopio de materiales hasta la finalización de las pruebas oficiales, incluyendo la puesta de quilla del buque y su botadura.

- c) La etapa durante la cual el buque presta su servicio, que abarcará todas las realizadas desde el momento en que al buque le sean extendidos los primeros certificados, hasta el momento en que cese definitivamente sus actividades.
- d) La etapa final en que se procede a su desguace o hundimiento voluntario.

Quedarán comprendidas, asimismo, dentro de las actividades inspectoras las actuaciones siguientes:

f.1) La recepción, certificación, homologación o aprobación de cualquier material, componente estructural, aparato, elemento, equipo o instalación que vaya a ser incorporado al buque y que tenga una influencia significativa en las condiciones de seguridad marítima o de prevención de la contaminación del medio ambiente marino,

f.2) El proyecto y la posterior ejecución de las transformaciones, reformas o grandes reparaciones que se hagan al buque durante su etapa en servicio.

6. ORGANIZACIÓN Y ORDENACIÓN DE LA ACTIVIDAD INSPECTORA

La función inspectora de la Administración General del Estado se dirigirá, ejecutará y supervisará por la Dirección General de la Marina Mercante, a través de sus órganos centrales y periféricos.

Corresponde a la Subdirección General de Inspección Marítima, la ordenación técnica, impulsión y control de la función inspectora de la Administración General del Estado, así como la elaboración de los estándares y criterios técnicos para su realización.

Las actividades inspectoras reguladas en este Reglamento serán realizadas por funcionarios debidamente acreditados del Ministerio de Fomento, con los conocimientos y la titulación adecuados para la realización eficaz de los cometidos asignados.

No obstante, el Ministerio de Fomento podrá confiar dichas actividades a los Organismos públicos previstos en el Título II de la Ley 6/1997, de 14 de abril, de organización y funcionamiento de la Administración General del Estado, o a entidades colaboradoras, de acuerdo a lo dispuesto en la LPEMM.

6.1. Tipos de inspectores

En función de la competencia profesional necesaria para realizar las actividades inspectoras, se distinguen los siguientes tipos de inspectores:

- a) Inspectores navales
- b) Inspectores marítimos náuticos
- c) Inspectores marítimos de máquinas
- d) Inspectores marítimos de radio

Los inspectores contarán, en la realización de las tareas que tienen encomendadas, con la colaboración de los subinspectores navales y marítimos.

Todos los anteriores deberán estar prestando servicio activo en la Dirección General de la Marina Mercante o en cualquiera de las Capitanías Marítimas dependientes de ella.

Los inspectores navales deberán ser funcionarios de carrera de la Administración General del Estado, del grupo A, y estar en posesión del título oficial de Ingeniero Naval o de Ingeniero Naval y Oceánico³.

Los inspectores navales realizarán la revisión global de los proyectos de construcción, transformación, reparación y grandes reformas, seguimiento y supervisión de todo el proceso constructivo del buque y de sus pruebas oficiales,

³ Según menciona Javier Castillejo (miembro del Cuerpo de Ingenieros Navales del Estado y de la DGMM y presidente de AINAVAL) en la entrevista de la Revista *Ingeniería Naval*, están atribuyéndose estas competencias y funciones inspectoras a personal no perteneciente al Cuerpo de Ingenieros Navales del Estado.

seguimiento y supervisión de todas las actividades inspectoras relativas a la estructura y estabilidad del buque, y de las máquinas marinas.

Los subinspectores navales deberán ser funcionarios de carrera de la Administración General del Estado, del grupo B, y estar en posesión del título bien de Ingeniero Naval, o bien de Ingeniero Técnico Naval en cualquiera de sus especialidades.

7. ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN Y PROCEDIMIENTO

Las actividades inspectoras previstas por la normativa aplicable que deban ser realizadas durante la etapa en servicio del buque deberán iniciarse a solicitud de los operadores o empresas operadoras del buque.

Las actividades inspectoras que deban ser realizadas durante la construcción, transformación, reforma o reparación del buque deberán iniciarse a solicitud de los astilleros o talleres encargados de realizar las obras.

Las actividades inspectoras encaminadas a la certificación, aprobación u homologación de aparatos, elementos, materiales o equipos, deberán iniciarse a solicitud del fabricante, distribuidor o propietario.

Las actividades inspectoras sobre los buques y embarcaciones a los que es de aplicación este Reglamento se realizarán en: astilleros, varaderos, talleres de reparación, instalaciones fabriles, zonas portuarias, clubes náuticos, puertos deportivos o instalaciones que resulten adecuadas para su realización.

7.1. Firma y visado de documentos

Todos los documentos, informes o manuales que a requerimiento de la Administración deban ser elaborados por los interesados, excepción hecha de los proyectos de construcción, de transformación, reforma o reparación de buques y de los asociados a la dirección de obra de estos mismos procesos, requerirán, en

función de su naturaleza y contenido, la firma de un Ingeniero Naval, de un titulado superior de la Marina Civil, de un Ingeniero Técnico Naval, o bien de un Diplomado de Marina Civil, todos ellos en el ámbito de su especialidad y legalmente capacitados para el ejercicio de su profesión. Asimismo, deberán ser visados por el Colegio Oficial correspondiente del profesional que los haya firmado.

8. INSPECCIÓN Y CONTROL DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN BUQUE EN TERRITORIO ESPAÑOL

El inicio de la construcción de un buque en territorio español requerirá la autorización previa del proyecto de construcción por el Director General de la Marina Mercante.

Las autorizaciones del proyecto de construcción para buques destinados a enarbolar pabellón español tendrán como objeto la verificación del cumplimiento del buque, desde la fase inicial de proyecto de la construcción, con toda la normativa nacional o internacional aplicable, de acuerdo con sus características y con el fin al que va a ser destinado, en materia de seguridad marítima y prevención de la contaminación del medio ambiente marino.

Las autorizaciones del proyecto de construcción para buques destinados a enarbolar pabellón extranjero tendrán como objetivo la verificación, desde la fase inicial del proyecto, de que el buque estará en condiciones de hacerse a la mar, sin peligro para la seguridad marítima y para la conservación del medio ambiente marino.

La autorización será requerida para cada unidad que se vaya a construir, independientemente de que se trate de unidades gemelas.

Para construcciones menores de 7,5 metros de eslora total que sean construidas en serie, la aprobación del proyecto de construcción sólo será requerida para el prototipo, debiéndose aportar para la autorización del resto de unidades de la serie

copia del proyecto del prototipo aprobado o una declaración, por parte del constructor, de conformidad de la unidad con el prototipo aprobado, junto con la autorización del proyecto de éste.

En el caso de que la construcción de un buque se realice en diferentes lugares, cada una de las partes del buque o de las fases de construcción que se realicen en territorio español, requerirán una autorización propia de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo.

8.1. Solicitudes de autorización

Las solicitudes para el otorgamiento de las autorizaciones del proyecto de construcción de buques en territorio español deberán ser dirigidas al Director general de la Marina Mercante y presentadas en la Capitanía Marítima en cuyo ámbito geográfico radique el astillero o taller que se va a encargar de realizar los trabajos correspondientes.

Dichas solicitudes deberán ser presentadas por el astillero o taller constructor, indicándose claramente en ellas la identidad del titular contratante, el registro donde se tiene previsto matricular el buque y el fin al que va a ser destinado.

En caso de que el buque esté destinado a la exportación, también se especificará si alguna entidad u organización, en representación de la futura Administración de bandera, va a encargarse de la inspección del buque y de la expedición de los certificados.

En caso de que el buque esté destinado a enarbolar pabellón español o de que el titular contratante sea de nacionalidad española, la solicitud será también firmada por el titular del contrato de construcción.

Las solicitudes irán acompañadas del proyecto de construcción del buque, integrado por el conjunto de las especificaciones, cálculos, planos, justificaciones,

presupuestos y demás documentos técnicos que definan y determinen las exigencias técnicas de la construcción.

El proyecto deberá incluir toda la documentación específica que determine la normativa en vigor y justificar técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las disposiciones requeridas por la normativa técnica aplicable en materia de seguridad marítima y prevención de la contaminación del medio ambiente marino.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre diferentes partes del buque, instalaciones de éste o tecnologías específicas, se deberá mantener en el conjunto integrado del proyecto de construcción la necesaria coordinación, de modo que se garantice el cumplimiento de la construcción propuesta con la normativa aplicable en materia de seguridad marítima y prevención de la contaminación del medio ambiente marino.

El proyecto será redactado y suscrito por técnico titulado competente, que reúna las condiciones exigibles para el ejercicio de su profesión y visado por el Colegio Oficial al que pertenezca. Este punto como veremos más adelante ha sido modificado por posteriores leyes.

Las solicitudes de modificación del proyecto o del resto de la documentación exigida serán presentadas por el astillero o taller titular de la construcción y, si procede, por el operador del buque o titular contratante, siguiendo los mismos trámites requeridos en este capítulo para la solicitud de autorización correspondiente.

8.2. Dirección de obra para la construcción de un buque en territorio español

Otorgada la autorización de construcción de un buque en territorio español y una vez comunicado este extremo al astillero o taller solicitante, éste designará a un técnico titulado competente, que reúna las condiciones exigibles para el ejercicio

de su profesión, como director de obra, el cual dirigirá el correcto desarrollo de todo el proceso, en lo relativo a la seguridad marítima y a la prevención de la contaminación del medio ambiente marino.

Al finalizar la construcción, el director de obra designado expedirá un documento en el que acredite que ésta ha concluido de conformidad a lo establecido en el proyecto y a lo dispuesto en la normativa vigente.

Este documento será visado por el Colegio Oficial correspondiente del profesional que le haya firmado y será remitido al Área de Inspección Marítima de la Capitanía, que se encargará de incorporarlo al expediente de construcción del buque.

8.3. Inspección y control del proceso constructivo en territorio español de un buque de pabellón español

El Área de inspección Marítima de la Capitanía Marítima en cuyo ámbito geográfico radique el astillero o taller de construcción, realizará un seguimiento de todo el proceso constructivo llevando a cabo todas las actividades inspectoras necesarias para comprobar que:

- a) El buque se construye de conformidad con el proyecto previamente aprobado, y de acuerdo con las instrucciones impartidas por escrito por el director de obra.
- b) El buque es acreedor a los certificados que según su dase y tamaño le son exigidos por la normativa nacional o internacional para el fin al que va a ser destinado, y
- c) Los aparatos, elementos, materiales y equipos, así como la maquinaria propulsora y auxiliar instalados a bordo, han sido reconocidos, aceptados, homologados o aprobados, según corresponda, antes de su montaje.

Durante el proceso constructivo del buque, el Área de Inspección Marítima

prestará una especial atención a los siguientes eventos:

- a) El proceso de la botadura del buque, en caso de que éste sea construido en grada.
- b) La prueba de estabilidad efectuada, antes de que el buque realice las pruebas oficiales, con objeto de comprobar que el buque tiene unas condiciones de estabilidad satisfactorias para su entrada en servicio, de acuerdo con los requisitos exigidos por la normativa nacional e internacional que sea de aplicación.
- c) Las pruebas oficiales, después de las cuales se ha de proceder, en caso de resultado satisfactorio, a la extensión de los certificados correspondientes.

8.4. Inspección y control de la construcción en territorio español de buques destinados a la exportación

Cuando la Administración del Estado donde vaya a ser abanderado el buque, solicite de la Administración española, de conformidad a lo dispuesto en los Convenios internacionales sobre la materia, la realización de las inspecciones y reconocimientos en su nombre, la Dirección General de la Marina Mercante, con arreglo al mismo procedimiento establecido para buques destinados a enarbolar pabellón español, procederá a:

- a) Comprobar que el buque, además de ser construido de conformidad con el proyecto previamente aprobado, cumple los requisitos exigidos por los Convenios internacionales.
- b) Verificar que el buque está en condiciones de hacerse a la mar y realizar las navegaciones que se tengan previstas antes de su abanderamiento bajo otro pabellón, sin peligro para la seguridad marítima y para la conservación del medio ambiente marino.
- c) Expedir, en caso de que el buque resulte acreedor a ellos, los certificados requeridos por la futura Administración de bandera del buque.

8.5 Inspección y control de la construcción en el extranjero de buques destinados a enarbolar pabellón español

La construcción en el extranjero de un buque destinado a enarbolar pabellón español requerirá la aprobación previa del proyecto de construcción por la Dirección General de la Marina Mercante. El proyecto deberá incluir toda la documentación específica que determine la normativa en vigor y justificar técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las disposiciones requeridas por la normativa aplicable en materia de seguridad marítima y prevención de la contaminación del medio ambiente marino.

La resolución será notificada al titular solicitante y, si fuera favorable, se indicará también la forma en que será realizado el seguimiento de la citada construcción, que podrá ser efectuado bien por inspectores o subinspectores de la Dirección General de la Marina Mercante, designados y enviados al efecto, bien por organizaciones autorizadas, o bien por la Administración del país en cuyo territorio vaya a realizarse la construcción, de acuerdo con lo estipulado en los diversos Convenios internacionales que sean de aplicación.

En caso de que el seguimiento de la construcción se efectúe por una organización autorizada, la Dirección General de la Marina Mercante especificará los reconocimientos e inspecciones que la citada organización deba llevar a cabo.

8.6. Inspección y control de las transformaciones, reformas y grandes reparaciones de buques de pabellón español

La transformación, reforma o gran reparación de un buque de pabellón español requerirá la autorización previa del proyecto por parte del Director general de la Marina Mercante, con objeto de verificar el cumplimiento de dicho proyecto con la normativa nacional o internacional aplicable, de acuerdo con las características del buque y con el fin al que está destinado, en materia de seguridad marítima y prevención de la contaminación del medio ambiente marino.

En el caso de que la transformación o reforma de un buque se realice en diferentes lugares, cada una de las partes del buque o de las fases de la transformación o reforma, requerirán una autorización específica de conformidad con lo dispuesto en este artículo.

Si la transformación, reforma o reparación va ser realizada en territorio español la solicitud será presentada por el astillero o taller encargado de los trabajos y por el operador o empresa operadora del buque, en la Capitanía Marítima en cuyo ámbito geográfico radique el astillero o taller.

Si va a ser realizada en el extranjero, será presentada por el operador o empresa operadora ante la Dirección General de la Marina Mercante.

Las solicitudes serán dirigidas al Director general de la Marina Mercante e irán acompañadas del proyecto de transformación, reforma o reparación del buque, integrado por el conjunto de las especificaciones, cálculos, planos, justificaciones, presupuestos y demás documentos técnicos que definan y determinen las exigencias técnicas de las obras.

El proyecto deberá incluir toda la documentación específica que determine la normativa en vigor y justificar técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las disposiciones requeridas por la normativa técnica aplicable en materia de seguridad marítima y prevención de la contaminación del medio ambiente marino.

El proyecto será redactado y suscrito por técnico titulado competente, que reúna las condiciones exigibles para el ejercicio de su profesión, y visado por el Colegio Oficial al que pertenezca.

Otorgada la autorización, se designará un director de obra y a un director de la ejecución de la obra.

8.7. Recepción de aparatos, elementos, materiales y equipos que van a ser instalados a bordo de buques de pabellón español

Antes de su montaje a bordo, se comprobará que todos los aparatos, elementos o equipos del buque, exigidos en virtud de la normativa nacional o internacional aplicable y por razones de seguridad marítima o de prevención de la contaminación del medio ambiente marino, han sido, según proceda, certificados y marcados de conformidad al Real Decreto 809/1999 o aprobados u homologados por la Administración española de conformidad a lo establecido en este capítulo y en la normativa de desarrollo de este Reglamento.

La Dirección General de la Marina Mercante se limitará exclusivamente a verificar las características de los aparatos, elementos o equipos que hayan de instalarse a bordo de los buques cuando puedan tener influencia en la seguridad marítima o en la prevención de la contaminación del medio ambiente marino.

9. RESOLUCIÓN DE 18 DE SEPTIEMBRE DE 2008, DE LA D.G.M.M POR LA QUE SE MODIFICA EL ANEXO DE LA ORDEN FOM/3479/2002, POR LA QUE SE REGULA LA FIRMA Y VISADO DE DOCUMENTOS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO 1837/2000, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE BUQUES CIVILES.

La Orden FOM/3479/2002, de 27 de diciembre, por la que se regulaba la firma y visado de documentos a que se refiere el Reglamento de Inspección y Certificación de Buques Civiles aprobado por Real Decreto 1837/2000, de 10 de noviembre, desarrolló su artículo 20 determinando en el Anexo de dicha Orden cuales eran los documentos, informes o manuales que deberían ser presentados ante la Administración con el correspondiente visado del Colegio Oficial del profesional que lo firmaba.

La experiencia adquirida desde la entrada en vigor de la mencionada Orden, permitió constatar que la relación de los documentos que precisan de visado era susceptible de mejora, por lo que se estimó conveniente, mediante esta Resolución, modificar el Anexo de la Orden.

En particular en aras de una mayor claridad en su interpretación se mejoró la redacción del punto d) del Anexo de la Orden, en relación con el Cuadernillo de los buques graneleros y j), de manera que la seguridad en el transporte de grano a granel quedó garantizada exigiendo el visado del cálculo de estabilidad de la carga del grano, únicamente para aquellos buques que carezcan del Manual de carga de grano previsto en el apartado 3.2 del Código internacional para el transporte sin riesgos de grano a granel.

Por otro lado, se estimó necesario incorporar nuevos documentos que deberían de estar debidamente visados al tener que ser presentados ante la Administración.

La disposición adicional de la Orden FOM/3479/2002, de 27 de diciembre, por la que se regulaba la firma y visado de documentos a que se refiere el Reglamento

de Inspección y Certificación de Buques Civiles, autoriza al Director General de la Marina Mercante a modificar el anexo de la citada Orden; en su virtud, resuelvo:

9.1. Primera modificación

Se modificó el punto d) del anexo de la Orden FOM/3479/2002, de 27 de diciembre, por la que se regulaba la firma y visado de documentos a que se refería el Reglamento de Inspección y Certificación de Buques Civiles aprobado por Real Decreto 1837/2000, de 10 de noviembre, que quedó redactado de la siguiente forma:

d) Cuadernillo de los buques graneleros (Previsto en el Convenio SOLAS, Regla 7, del Capítulo VI, Parte B: disposiciones especiales aplicables a la carga a granel que no sea grano):

- Ingeniero Naval
- Ingeniero Técnico Naval

9.2. Segunda modificación

Se modificaron los puntos j) y l) del anexo de la Orden FOM/3479/2002, de 27 de diciembre, por la que se regula la firma y visado de documentos a que se refiere el Reglamento de Inspección y Certificación de Buques Civiles aprobado por Real Decreto 1837/2000, de 10 de noviembre, que quedó redactado de la siguiente forma:

j) Cálculos de estabilidad de buques que carguen grano a granel (Aplicable, exclusivamente, a buques sin Manual de Carga de Grano a granel):

- Ingeniero Naval
- Ingeniero Técnico Naval
- Titulado Superior de la Marina Civil (Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo u otro título equivalente)

- Diplomado en Marina Civil (Diplomado en Navegación Marítima u otro título equivalente)

l) Estudios de remolque.

- Ingeniero Naval
- Ingeniero Técnico Naval
- Titulado Superior de la Marina Civil (Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo u otro título equivalente)
- Diplomado en Navegación Marítima u otro título equivalente)

9.3. Tercera modificación

Se añadieron los puntos p), q), r) s) y t) al anexo de la Orden FOM/3479/2002, de 27 de diciembre, por la que se regula la firma y visado de documentos a que se refiere el Reglamento de Inspección y Certificación de Buques Civiles aprobado por Real Decreto 1837/2000, de 10 de noviembre, quedando redactados de la siguiente forma:

p) Manual de carga de grano a granel (Previsto en el apartado 3.2 del Código internacional para el transporte sin riesgos de grano a granel):

- Ingeniero Naval
- Ingeniero Técnico Naval
- Titulado Superior de la Marina Civil (Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo u otro título equivalente)
- Diplomado en Marina Civil (Diplomado en Navegación Marítima u otro título equivalente)

q) Manuales reglamentarios de las naves de gran velocidad (Previsto en el Convenio SOLAS, Regla 3, del Capítulo X, en el Código Internacional de seguridad para naves de gran velocidad, 2000, Código Internacional de seguridad

para las naves de gran velocidad (NGV), Código de seguridad para naves de sustentación dinámica).

- Ingeniero Naval
- Titulado Superior de la Marina Civil (Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo u otro título equivalente y Licenciado en Máquinas Navales u otro título equivalente)

r) Manual de Formación. (Previsto en el Convenio SOLAS, Regla 35, del Capítulo III).

- Ingeniero Naval
- Titulado Superior de la Marina Civil (Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo u otro título equivalente y Licenciado en Máquinas Navales u otro título equivalente)

s) Proyecto de Instalaciones radioeléctricas de Nueva Construcción (Previsto en el Convenio SOLAS, Capítulo IV y en el Reglamento por el que se regulan las radiocomunicaciones marítimas a bordo de los buques civiles españoles, aprobado por Real Decreto 1185/2006, de 16 de octubre.

- Ingeniero Naval.
- Titulado Superior de la Marina Civil (Licenciado en Radio Electrónica Naval u otro título equivalente).

t) Sistema de ayuda para la toma de decisiones por el Capitán de los buques de pasaje. (Previsto en el Convenio SOLAS, Regla 29 del Capítulo III).

- Titulado Superior de la Marina Civil (Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo u otro título equivalente y Licenciado en Máquinas Navales u otro título equivalente).

10. REAL DECRETO 1000/2010, DE 5 DE AGOSTO, SOBRE VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO

Respecto del punto anterior, esa resolución quedó derogada por el “Real Decreto 1000/2010, de 5 de Agosto, sobre visado colegial obligatorio” que desarrolla lo previsto en el artículo 13 de la nueva Ley de Colegios Profesionales.

El artículo 2 de éste RD establecía los únicos nueve trabajos profesionales para los cuales es obligatorio obtener el visado colegial y entre ellos ninguno está relacionado con la Profesión de Ingeniero Naval, quedando derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango establezcan la obligatoriedad de un visado colegial.

La Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, conocida como la “LEY ÓMNIBUS”, establece en su “CAPÍTULO III (Servicios Profesionales)” una serie de modificaciones y añadidos a la Ley de Colegios Profesionales (Ley 2 / 1974, de 13 de Febrero), así como a la Ley de Sociedades Profesionales (Ley 2/ 2007, de 15 de Marzo). El pasado 6 de Agosto se publicó en el BOE el “Real Decreto 1000/2010, de 5 de Agosto, sobre visado colegial obligatorio” que desarrolla lo previsto en el artículo 13 de la nueva Ley de Colegios Profesionales y que entrará en vigor el próximo día 1 de Octubre. El artículo 2 de éste RD establece los únicos nueve trabajos profesionales para los cuales es obligatorio obtener el visado colegial y entre ellos ninguno está relacionado con la Profesión Naval y/o marítima, quedando derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango establezcan la obligatoriedad de un visado colegial.

Así mismo, se mantiene la vigencia del artículo 20.2 del RD 1837/2000, *“En todo caso los profesionales firmantes deberán acreditar la cobertura de la responsabilidad civil que pueda derivarse de sus actuaciones profesionales”*.

Por lo tanto, se ha dejado sin efecto la obligatoriedad del visado de los trabajos profesionales en el ámbito marítimo, entre los que se encuentran los realizados por el COMME. Los trabajos que se deben presentar ante la administración marítima y que, hasta esa fecha, era obligatorio el visado colegial en aplicación de la normativa vigente son:

- a. El visado obligatorio establecido en virtud del Real Decreto 1837/2000, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de inspección y certificación de buques civiles.
- b. Real Decreto 1185/2006, de 16 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las radiocomunicaciones marítimas a bordo de los buques civiles españoles.
- c. Orden FOM/3479/2002, de 27 de diciembre, por la que se regula la firma y visado de documentos a que se refiere el Real Decreto 1837/2000, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Inspección y Certificación de Buques civiles españoles.
- d. Resolución de 18 de septiembre de 2008, de la Dirección General de la Marina Mercante, por la que se modifica el anexo de la Orden FOM/3479/2002, de 27 de diciembre, por la que se regula la firma y visado de documentos a que se refiere el Real Decreto 1837/2000, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de de Inspección y Certificación de Buques civiles españoles.

10.1. Repercusiones sobre el Visado

Así pues, a partir del pasado 01-10-2010 existen dos tipos de visados:

A) Visado Obligatorio.- No se contempla trabajo alguno de nuestra profesión que obligatoriamente tenga que ser visado por nuestro Colegio.

B) Visado Voluntario.- Solamente podrá visarse a petición del cliente. Esto quiere decir que el colegiado que quiera seguir visando sus trabajos como hasta ahora, tendrá que obtener de su cliente una solicitud de visado de una forma fehaciente y enviar copia al colegio.

10.2. Repercusiones en el Seguro de Responsabilidad Civil

Por ejemplo, el Colegio de Ingenieros Navales y Oceánicos siempre ha tenido suscrita una Póliza de Responsabilidad Civil, accesible a los colegiados a través de su página web, para todos aquellos trabajos que estén visados y se sigan visando en el Colegio, con las coberturas indicadas en la misma.

Ésta Póliza le sirve al colegiado, además de su propia cobertura, para acreditar ante la Administración del Estado la cobertura exigida por el artículo 20.2 del RD 1837/2000.

Al ser el visado voluntario a partir de la fecha indicada, al colegiado no le quedan más que dos opciones:

- *Visar su trabajo.*- Sigue teniendo las mismas coberturas del Colegio como hasta ahora. Ahora bien, solo podrá visarlo a petición del cliente como ya se ha indicado.
- *No Visar.*- En este caso deberá contratar por su cuenta un Seguro de Responsabilidad Civil, con las dificultades que conlleva el conseguir un Seguro de éste tipo a nivel individual sin que esté amparado por un colectivo. Además, es bastante costoso, pues no solamente debe abonar la póliza del año que contrate el seguro, sino que debe pagarlo durante todo el tiempo que dure los plazos de prescripción de las acciones para exigirle su responsabilidad.

“Responsabilidad que puede mantenerse después de la jubilación o incluso para sus herederos en caso de fallecimiento del colegiado.”

10.3. Soluciones desde dicho Colegio de Ingenieros Navales y Oceánicos

Es una postura del Colegio de Ingenieros Navales el seguir dando a sus colegiados la cobertura de Responsabilidad Civil relacionada con sus trabajos profesionales e incrementar sensiblemente la misma dentro de sus posibilidades.

Se hicieron gestiones con aseguradoras para encontrar una vía alternativa que diese cobertura a aquellos trabajos para los que el colegiado no obtenga el consentimiento del cliente y no puedan visarse.

10.4. Resultados del estudio de opinión sobre el Visado profesional entre la población española

El 74% de la población opina que eliminar la obligatoriedad de visar los trabajos y proyectos de ingeniería que facilitan la vida cotidiana perjudicaría seguridad y calidad de aquellos. Nueve de cada diez españoles afirman que el sistema de colegiación obligatoria para los ingenieros debe mantenerse.

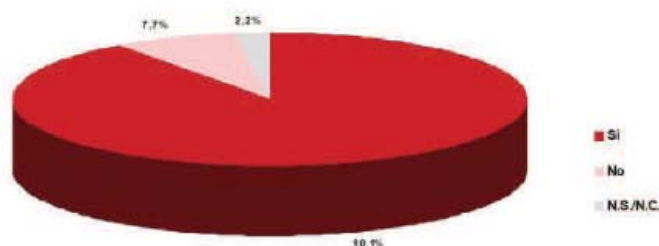


Ilustración 1: Estudio de opinión

Fuente: *Resultados del estudio de opinión sobre el Visado profesional entre la población española*. Apartado, nuestras instituciones. Revista Ingeniería Naval. Página 521. Mayo del 2010.

Sólo un 4,3% opina lo contrario. Los datos forman parte del estudio “*La importancia del visado profesional como garantía de seguridad de los ciudadanos*”, para conocer la opinión de los españoles sobre los servicios desarrollados por los Colegios profesionales de Ingeniería y Arquitectura. El estudio arroja cifras concluyentes sobre el interés de la ciudadanía para que las obras y proyectos de ingeniería (electricidad, agua, gas, viaductos, carreteras, gasolineras, aeropuertos,

fábricas, barcos, biodiversidad, obra pública...) sean visadas por los respectivos Colegios profesionales.

Ficha técnica del estudio:	
Realización	SigmaDos
Universo	Población mayor de 18 años
Ámbito	Nacional
Muestra	Realización de 500 entrevistas, con un error posible de +4,47% para un nivel de confianza del 95,5% (dos sigma) y p/q = 50/50
Selección	Polietápica, estratificada y aleatoria
Entrevista	Telefónica
Cuestionario	Estructurado
Fecha del trabajo de campo	Del 18 al 22 de marzo de 2010
Realización	SigmaDos, S.A. miembro de AEDEMO, ESOMAR y WAPOR
Certificación de calidad	ISO 9001:2000 e ISO 20252:2006 acreditadas por BUREAU VERITAS

Ilustración 2: Ficha técnica

Fuente: *Resultados del estudio de opinión sobre el Visado profesional entre la población española*. Apartado, nuestras instituciones. Revista Ingeniería Naval. Página 521. Mayo del 2010.

Ha sido realizado por la empresa especializada SigmaDos para la plataforma *porunasociedadmassegura.com*, que agrupa a todas las ingenierías y arquitectura técnica en España en representación de más de 400.000 profesionales. Según el estudio, el 87% de la población estima que eliminar el sistema de colegiación obligatoria repercutiría en la seguridad y calidad de los trabajos de ingeniería de diferente naturaleza. Preguntado el ciudadano por la parte que le afecta de cerca, su hogar, el 85,3% de la población preferiría que cualquier obra importante que se realice en su casa o edificio, estuviese visada (aprobada) por el Colegio profesional con competencias para hacerlo, solo un 11,2% opina lo contrario. Prácticamente la totalidad de los españoles (90,1%), considera que la actuación de los profesionales de la ingeniería en cualquier proyecto o trabajo técnico, es una garantía de calidad y seguridad, frente a sólo un 5,6% que son contrarios a esta opinión. Cuando se le pregunta al ciudadano sobre proyectos y trabajos de ingeniería específicos, más de un 70% de la población considera que los Colegios de Ingenieros deberían aprobarlos (visarlos), llegando incluso a superar el 90% en proyectos de naturaleza específica, como es el caso de la “construcción de centrales de producción de energía” (95,1%), o de “líneas de transporte de

electricidad de alta, media y baja tensión” (94,7%) o “estructuras para edificaciones industriales” (94,1%). Un 92% de la población considera que los Colegios profesionales deberían visar todo tipo de proyectos o trabajos incluidos en el ámbito de las actuaciones de los ingenieros. El estudio pone de manifiesto que el 71,5% de la población dice saber que cualquier proyecto técnico tales como instalaciones de electricidad, agua, gas, puentes, viaductos, carreteras, gasolineras, centrales nucleares, aviones, barcos, etc., debe ser estudiado, valorado y visado por el Colegio de Ingenieros que corresponda antes de su ejecución. El 28,2%, por el contrario, lo desconoce. Finalmente, más de las tres cuartas partes de los ciudadanos, en concreto el 77,7%, sabe que en España, y para determinadas profesiones como ingeniería, arquitectura, abogacía o medicina, es imprescindible estar dado de alta en su correspondiente Colegio Profesional, frente al 21,9% que lo desconocía.

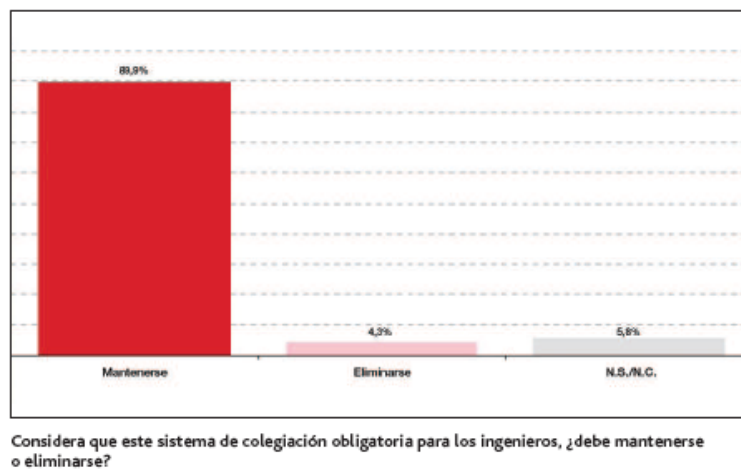


Ilustración 3: Diagrama de Barras

Fuente: *Resultados del estudio de opinión sobre el Visado profesional entre la población española*. Apartado, nuestras instituciones. Revista Ingeniería Naval. Página 521. Mayo del 2010.

11. LA ACTUACIÓN NORMATIVA

La ley es la regla o norma dictada reflexivamente y en forma solemne por la autoridad legítima del estado. Corresponde a las cortes, los proyectos y proposiciones de ley, pero en caso de guerra o por razones de urgencia, el

gobierno podrá regular, mediante el Decreto Ley, las materias que normalmente son de la competencia de las cortes, dando cuentas a las cortes sobre este decreto.

Para ordenar las leyes lo haremos según Hans Kelsen, donde las normas se ordenan según un principio de jerarquía. Este principio ordena las leyes según un rango de trascendencia, donde cada una de las normas puede ser de un rango superior a otros y a la vez ser de un rango inferior a otros. Esto pasa en cualquier ley exceptuando la constitución o norma cero, que es la norma suprema.

Norma 0 - rango 0 \Rightarrow Norma 1 - rango 1 \Rightarrow Norma 2 - rango 2 \Rightarrow \Rightarrow Norma n - rango n

El esquema anterior se puede traducir en este otro esquema, o principio de jerarquía regulado por arte 1.1 del código civil.



Ilustración 4: Distribución jerárquica normativa

Fuente: Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010.

C.E 9.1. *"Los ciudadanos y los poderes públicos están sometidos a la constitución y al resto de ordenamientos públicos."*

Art.6. *"Los jueces y tribunales no aplicarán reglamentos o cualquier otra disposición contraria a la constitución, a la ley o al principio de jerarquía aplicada."*

"La validez de una ley está determinada por otra norma, lo también ha sido determinada por otra norma"

Si existen dos leyes creadas para la misma finalidad, se aplicará la más moderna sobre la antigua. Este hecho provoca que existan muchas leyes inútiles, porque han quedado atrasadas respecto a las más modernas.

Art. 9.3 *"la constitución es la norma suprema del ordenamiento jurídico"*.

Art. 6 *"la ley orgánica del poder judicial dicta que ninguna norma puede ir en contra de la constitución"*.

Luego también nos encontramos con este esquema:

Real Decreto ⇒ Decreto ⇒ orden ⇒ circular ⇒ instrumento ⇒ bando

Debido al principio de jerarquía se crea el principio de competencia. Imaginemos que la UE dicta una norma en que la UE no tiene competencias en ciertos países, entonces esta ley no se podrá aplicar a estos países pero si los que le hayan dado esta competencia. Pero no hace falta que vayamos tan lejos, por ejemplo las cortes españolas dictaron el año 1989 la famosa *"ley de costas"* con una serie de artículos que eran competencia de las comunidades autónomas.

Esta ley fue declarada anticonstitucional. Todas las normas del ordenamiento jurídico están por debajo de los tratados internacionales porque no pueden ir en contra del ordenamiento jurídico.

Finalmente, el estado español no puede firmar un tratado internacional que vaya en contra de la constitución española. Los tratados internacionales firmados para que sean válidos deben ser publicados oficialmente en el BOE.

Art. 12. CC. *"No tendrán validez las disposiciones que contradiga una ley de rango superior."*

12. NORMALIZACIÓN EN EL MARCO DE LA UNIÓN EUROPEA

Hasta 1985 los textos sobre armonización técnica adoptados se basaban en un enfoque de "cada caso" y contenían especificaciones muy descriptivas con procedimientos de homologación difíciles de aplicar. Correspondía a los Estados miembros expedir los Certificados de Conformidad según los procedimientos establecidos en las directivas. (Vehículos a motor, Construcción, productos alimenticios, productos farmacéuticos y productos químicos).

12.1. Nuevo Enfoque

A partir de la Resolución del Consejo de 7 de mayo de 1985 relativa al nuevo enfoque en materia de armonización técnica y normalización y Directiva 83/189/CEE).

Se basa en:

- Uso de **normas armonizadas europeas** para cumplir los requisitos esenciales, como seguridad, salud pública y protección de los consumidores. La Comunidad Europea se limita a establecer los requisitos básicos, esenciales que han de cumplir los productos para ser comercializados en el Mercado Común Europeo.

- Un enfoque aplicado a grandes familias de productos o bien a buscar normas aplicables horizontalmente a varias áreas.

12.2. Carácter voluntario del proceso de normalización con presunción de conformidad de los productos con las normas

Es voluntario en tanto el fabricante es libre de usar otra normativa o no usar ninguna, siempre que se satisfagan los procedimientos de evaluación de la conformidad definidos en las directivas correspondientes. Los productos fabricados con las normas armonizadas adquieren presunción de conformidad con los requisitos esenciales.

- Independencia de los Organismos de Normalización.

12.3 Enfoque global

Se dotan de una serie de procedimientos de evaluación de la conformidad de los productos industriales con los requisitos esenciales de la Directiva.

1. Organismos Notificados.
2. Módulos de evaluación de la conformidad, que dan la posibilidad de actuar, según los casos, y de varias maneras, bien sobre el diseño del producto, bien sobre el proceso de producción.
3. Fija el régimen de colocación del marcado "CE"⁴ de conformidad con las directivas de armonización técnica sobre diseño, fabricación, comercialización, puesta en servicio o utilización de productos industriales.

⁴ La **Marca CE** proviene del francés y significa "*Conformité Européenne*" o de Conformidad Europea y es una marca europea para ciertos grupos de servicios o productos industriales. Se debe tener presente que la marca CE no implica la calidad del producto. La marca CE puede considerarse como el pasaporte para el comercio del producto dentro de los países de la Unión Europea. El marcado CE no indica que un producto ha sido fabricado en el Espacio Económico Europeo, se limita a afirmar que el producto **es evaluado antes de ser introducido en el mercado** y que por lo tanto satisface los requisitos legales. Al añadir el marcado CE a un producto, el fabricante declara, bajo su exclusiva responsabilidad, la conformidad de dicho producto con todos los requisitos legales exigidos para alcanzar el marcado CE. De cualquier manera, no todos

13. LA MARCACIÓN “CE”

13.1. Generalidades

Posibilita la entrada del producto, su permanencia y su negocio en el Mercado Común Europeo.

13.2. La marca y sus consecuencias

Garantiza a nivel comunitario el cumplimiento de unos estándares mínimos de calidad, evaluada su conformidad, lo que da prueba de confiabilidad de los productos, independientemente de quién sea el constructor.

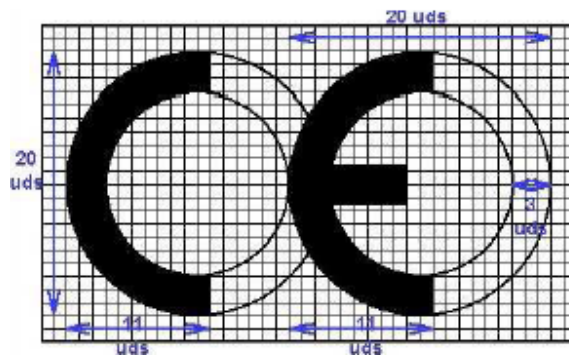


Ilustración 5: Símbolo y dimensiones unitarias C.E

Fuente: Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010.

- Un diseño industrial adecuado a su finalidad y tiempo de uso, acorde con las necesidades del cliente. Construido en un entorno controlado, y con materiales conformes a unas normas de uso generalmente aceptadas.
- Evaluación de la conformidad por Organismos Notificados, entidades de carácter externo e independiente, de acuerdo con unos determinados módulos de homologación, tanto del diseño como del proceso productivo, con unos criterios básicos de seguridad y unas normas contrastadas y aceptadas por la legalidad.

los productos deben llevar el marcado CE. Sólo aquellos productos pertenecientes a categorías sujetas a directivas específicas que exigen el marcado CE.

13.3. Mantenimiento a lo largo de su vida útil

- Modelo sistemático, obligado por la legalidad vigente, consistente en Reconocimientos periódicos que renuevan su condición de navegabilidad. El carácter de este tipo de mantenimiento es principalmente Preventivo.
- Deja en manos del propietario los dos niveles más básicos de mantenimiento: el correctivo (hasta el fallo del elemento) y el condicional (cambios de aceite en mal estado, vigilancia de indicadores del deterioro de elementos y reposición previa al fallo).

14. EL MERCADO CE DE LAS EMBARCACIONES DE RECREO

A partir de 16 de junio de 1998, todas las embarcaciones puestas por primera vez en el mercado comunitario, sean embarcaciones nuevas construidas en la Comunidad Europea o embarcaciones nuevas o de segunda mano provenientes de países terceros deberán llevar el marcado "CE".

El nuevo Real Decreto 2127/2004, de 29 de octubre, por el que se regulan los requisitos de seguridad de las embarcaciones de recreo, de las motos náuticas, de sus componentes y de las emisiones de escape y sonoras de sus motores y que transpone la Directiva 2003/44/EC al marco normativo español, amplía su ámbito de aplicación a las motos náuticas y a los motores de propulsión instalados en dichas embarcaciones y motos náuticas.

La Disposición Transitoria Única de dicho Real Decreto establece unos plazos de comercialización y puesta en servicio para aquellos productos que han sido fabricados de acuerdo a la normativa vigente anterior a la entrada en vigor del Real Decreto.

En este sentido, desde el 31 de diciembre de 2005 solo se podrán comercializar y ponerse en servicio:

- las motos náuticas que tengan el marcado CE a efectos de diseño y construcción según los requisitos establecidos en el Real Decreto 2127/2004
- los motores de encendido por compresión y de encendido por chispa de cuatro tiempos que cumplan con los requisitos de emisiones de escape y emisiones sonoras establecidos en el Real Decreto 2127/2004.

En el caso de los motores de encendido por chispa de dos tiempos, estos se podrán comercializar y ponerse en servicio con independencia de que no cumplan los requisitos de emisiones de escape y emisiones sonoras establecidos en el Real Decreto hasta el 31 de diciembre de 2006. Con posterioridad a dicha fecha deberán cumplir todos los requisitos fijados en el Real Decreto 2127/2004.

El nuevo Real Decreto 2127/2004 también establece el concepto de Marcado CE con posterioridad a la construcción (denominado marcado CE Post-Construcción).

Cualquier embarcación, moto náutica o motor que no disponga del marcado CE podrá obtener un marcado CE post-construcción mediante la intervención de un Organismo Notificado según el procedimiento establecido en el artículo 6 del Real Decreto.

14.1. Embarcaciones a las que es aplicable

Diseño y construcción de:

- a. Todas las embarcaciones de recreo entre 2.5 y 24 metros, exceptuando las siguientes:
 - Las embarcaciones destinadas exclusivamente a regatas, incluidas las de remo.
 - Las canoas, kayaks, góndolas, embarcaciones de pedales, tablas a vela,...
 - Las tablas de surf a motor,...

- La construcción de Aficionado a condición de que no se ponga en el mercado en un periodo de 5 años.
 - Las embarcaciones experimentales si no se comercializan posteriormente en el mercado comunitario.
 - Las embarcaciones antiguas y sus reproducciones, diseñadas antes de 1950 y reconstruidas esencialmente con los materiales originales.
 - Las embarcaciones específicamente destinadas a ser tripuladas y a transportar pasajeros con fines comerciales, con independencia de su número.
 - Los sumergibles, vehículo de colchón de aire, hidroalas, embarcaciones de vapor, etc.
- b. Las motos náuticas.
- c. Los componentes que se especifican.

Emisiones de escape de:

- Motores de propulsión de embarcaciones y motos náuticas.
- Modificaciones importantes y cambios de motor.

Emisiones sonoras de:

- Embarcaciones con motor intraborda o dentro-fueraborda sin escape integrado.
- Embarcaciones con motor intraborda o dentro-fueraborda sin escape integrado que sean objeto de una conversión importante.
- Motos náuticas.
- Motores fueraborda o dentro-fueraborda con escape integrado.

14.2. Documentación y marcas acreditativas

Una embarcación marcada "CE" debe estar acompañada de los siguientes documentos específicos:

- **Declaración escrita de conformidad de la embarcación:** es una declaración oficial del fabricante de la embarcación o de su representante autorizado de conformidad de la embarcación con la reglamentación. La declaración de conformidad incluirá las características principales de la embarcación, su número de identificación del casco (CIN), la categoría de diseño, los datos completos del fabricante, los datos del Organismo Notificado que ha intervenido en la evaluación del producto, indicando el número del certificado emitido por el Organismo, la fecha de emisión y el módulo de evaluación utilizado para la evaluación del diseño y la construcción. Por último se incluirá una clara referencia a las normas armonizadas utilizadas. Si la embarcación lleva instalado un motor intraborda o un motor mixto sin escape integrado, la declaración de conformidad de la embarcación hará también referencia a las emisiones sonoras, indicando el Organismo Notificado que ha intervenido en la evaluación de las mismas, el número del certificado emitido por el Organismo, la fecha de emisión y el módulo de evaluación utilizado para la evaluación de las emisiones sonoras.
- **Manual del propietario para la embarcación:** este manual debe estar redactado en español si la embarcación se pone a la venta en España y contendrá información sobre la misma, su equipo y su manera de usarlo, así como su mantenimiento y sus límites de utilización. Prestará atención especial a los riesgos de incendio y de entrada masiva de agua e incluirá información específica sobre su estabilidad y francobordo así como la carga máxima recomendada por el fabricante. Para las embarcaciones de recreo con motores intraborda o mixtos con o sin escape integrado, el manual incluirá la información necesaria para mantener la embarcación y el sistema de escape en condiciones que garanticen la conformidad con los valores límite de emisiones sonoras.

- **Declaración escrita de conformidad del motor:** es una declaración oficial del fabricante del motor o de su representante autorizado de conformidad del motor con la reglamentación. La declaración de conformidad incluirá los datos completos del fabricante, los datos del Organismo Notificado que ha intervenido en la evaluación de las emisiones de escape, indicando el número del certificado emitido por el Organismos, la fecha de emisión y el módulo de evaluación utilizado para la evaluación. Así mismo, la declaración recogerá la descripción del motor y las normas armonizadas utilizadas. Si el motor es un fueraborda o un mixto con escape integrado, la declaración de conformidad hará también referencia a las emisiones sonoras y figurarán los datos del Organismo Notificado que ha intervenido en la evaluación de las emisiones sonoras, indicando el número del certificado emitido por dicho organismo, la fecha de emisión, el módulo de evaluación utilizado para la evaluación de las emisiones sonoras y las normas armonizadas utilizadas.
- **Manual del propietario para el motor:** este manual debe estar redactado en español si el motor se utiliza en España. Dicho manual contendrá instrucciones para la instalación y el necesario mantenimiento que garantice el adecuado funcionamiento del motor y especificará la potencia del motor. Para los motores fueraborda, el manual del propietario incluirá las instrucciones necesarias para mantener el motor en condiciones que garanticen, en el marco de una utilización normal, la conformidad con los valores límite de emisiones sonoras. Las Declaraciones de Conformidad y los Manuales del Propietario, tanto de la embarcación como del motor, son indispensable para la matriculación de la embarcación.

Una embarcación marcada "CE" debe llevar las siguientes marcas:

- **Chapa del constructor:** debe estar fijada en la embarcación de forma permanente y separada del número de identificación del casco e incluirá el

nombre del constructor, la categoría de diseño, la carga máxima recomendada por el fabricante y el número máximo de personas que la embarcación está destinada a transportar.

- **Número de identificación del casco:** toda embarcación llevará marcado de forma permanente el número de identificación del casco, el cual consta de 14 caracteres que incluyen la información relativa al país de construcción, el código del constructor, un número de serie único, el año y mes de producción y el año del modelo.

14.3. Categorías de diseño

Las embarcaciones marcadas "CE" se clasifican en 4 categorías de diseño, según su aptitud para afrontar las condiciones de mar caracterizadas por una velocidad del viento y una altura de ola.

Estas categorías de diseño tienen su origen en las normas ISO⁵, en concreto las normas UNE-EN-ISO 12217-2 y la UNE-EN-ISO 8666:2002.

Categoría de Diseño de Embarcaciones "CE" (R.D. 2127/2004)		
Embarcaciones diseñadas para la navegación	Fuerza del viento (Escala Beaufort)	Altura significativa de las olas (metros)
A: Oceánicas (Viajes largos, autosuficientes en gran medida)	Más de 8	Más de 4
B: Alta Mar (Viajes en alta mar)	Hasta 8 incluido	Hasta 4 incluido
C: Aguas costeras (Viajes en aguas costeras, grandes bahías, grandes estuarios, lagos y ríos)	Hasta 6 incluido	Hasta 2 incluido
D: Aguas protegidas (Viajes en aguas costeras, pequeños lagos, ríos, canales, puertos, radas, y aguas protegidas en general)	Hasta 4 incluido	Hasta 0.3 incluido

Tabla 1: Clasificación de las categorías de diseño

Fuente: Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010.

⁵ International Standard Organisation

14.4. Norma UNE- EN-ISO 8666:2002

La Norma UNE⁶-EN-ISO 8666:2002, es una norma internacional que establece una uniformidad para las definiciones concernientes a las dimensiones principales, los datos relacionados con las mismas, las especificaciones de los pesos y las condiciones de carga. Se aplican a las pequeñas embarcaciones cuyo casco tenga una eslora igual o inferior a los 24 m.

14.5. Norma UNE-EN-ISO 12217-2

Desde 1998 las embarcaciones de recreo vendidas en la Unión Europea deben cumplir con ciertas directivas, que establecen y normalizan los criterios de seguridad constructivos que deben cumplir tales embarcaciones con esloras comprendidas entre 2,5 y 24 m.

Tradicionalmente los diseñadores de embarcaciones de recreo han venido empleando una serie de coeficientes específicos (además de los tradicionales de bloque, prismático, etc.), que podíamos llamar “clásicos” para medir las cualidades marineras y las prestaciones de un velero, que sin constituir un cuerpo de doctrina, han permitido evaluar de una forma sencilla el comportamiento esperable de las embarcaciones a vela en función de unos pocos datos básicos. Entre estos coeficientes, que se calculan en unidades inglesas, son los más relevantes los siguientes:

- Desplazamiento/eslora (*Displacement Length Ratio*).
- Superficie-velica/desplazamiento (*Sail Area Displacement Ratio*).
- Índice de estabilidad⁷ (*Stability Index-STIX*).
- Coeficiente de confort de movimientos (*Comfort Ratio*).
- Coeficiente de aceleración de rolido (*Roll Acceleration Index*).

⁶ UNE: Siglas de “Una Norma Española”.

⁷ Evaluado en la norma UNE-EN-ISO 12217-2

- Y finalmente el índice de seguridad al vuelco (*Capsize Screening Formula*), que determina la capacidad de un velero para poder ser considerado como oceánico, que fue introducido por el *Cruising Club of America* a raíz del desastre de la *Fastnet*⁸ en 1979.

No vamos a entrar aquí en el análisis de todos estos índices y coeficientes, que se escapa del objeto de este trabajo. Quién este interesado en una clara y exhaustiva explicación de estos y otros muchos, con su formulación, existe bibliografía sobre ello.

Finalmente, la norma UNE-EN-ISO 12217-2 evalúa la estabilidad y flotabilidad de embarcaciones propulsadas o no a vela de eslora igual o superior a seis metros (entre 6 y 24 m, inclusive), en su estado intacto (sin averías).

La evaluación de las condiciones de estabilidad y flotabilidad utilizando esta parte de la norma permitirá asignar a la embarcación una categoría de diseño (A, B, C, o D) adecuada a su diseño y máxima carga.

14.6. Algunas reflexiones sobre el STIX y la norma UNE-EN-ISO 12217-2

Las características de estabilidad hasta los 90° son muy valoradas en el STIX y muy particularmente la alta incidencia del ángulo de inundación. Por el contrario, el ángulo de anulación de la estabilidad, denominado AVS, no se tiene en cuenta tantas veces o con la importancia con que tal vez se debería y, además, otros datos importantes ni siquiera se tienen en cuenta.

⁸ En la memoria de muchos navegantes de cierta edad todavía permanece en el recuerdo la fatídica edición de la regata *Fastnet* de 1979. Los vientos de 70 nudos (130 km/hora) volcaron a 67 veleros y tumbaron hasta tocar con el palo en el agua a otros 100, pero lo mas grave fue que aquel temporal acabo con la vida de 15 participantes. Una inusual tempestad en plena campaña de verano causó el peor desastre conocido hasta el momento durante la disputa de una regata de altura. De 14 barcos mayores de 42 pies que participaban llegaron 13. En cambio, de los 58 de la clase V -barcos entre 21 y 22 pies sólo termino uno. En la mitad de esas esloras estaban los de 30 pies (9 metros), de los cuales cruzarían la línea de llegada la mitad.

En opinión de Rolf Eliasson, el método STIX da una importancia demasiado relevante a la estabilidad debida a las formas y al tamaño (tamaño grande y altos valores de GZ a 90°), en contraposición a unas buenas características de la curva GZ hasta el ángulo AVS, características que son independientes del tamaño. El STIX no es todavía un sistema perfecto y adolece de no tener en cuenta varios aspectos también importantes para la seguridad. Por ejemplo, podrían introducirse otros factores adicionales, con su valor también oscilando alrededor de 1, que tuviesen en cuenta otros conceptos tales como la pérdida de estabilidad debida a la velocidad (peligro de partir de orzada, o 'broaching'), el momento de inercia transversal (que tiene notable influencia en el periodo de rolido), la amortiguación del balance debida a las forma de los apéndices y sus efectos hidrodinámicos, o el cociente entre las áreas negativa y positiva de la curva de GZ (es muy recomendable que este cociente sea inferior a 0.2 para embarcaciones de la categoría A, por ejemplo). **Sin embargo es posiblemente el intento más completo y exhaustivo hasta el momento de reflejar las condiciones marineras de un velero** en función de su estabilidad y flotabilidad, mediante un único índice. Es una mejora sustancial sobre sistemas similares anteriores.

Tabla de selección de módulos aplicables.			
Diseño y Construcción	Tipo de producto / Categoría de diseño.	Módulos aplicables	
	Embarcaciones de Recreo	2,5m. ≤ L ≤ 12m.	12m. < L ≤ 24m.
	A – Oceánica	B+C, B+D, B+E, B+F, G, H A, Aa, B+C, B+D, B+E, B+F, G, H Si se cumplen las normas armonizadas de estabilidad, francobordo y flotabilidad. Aa, B+C, B+D, B+E, B+F, G, H Si no se cumplen las normas armonizadas de estabilidad, francobordo y flotabilidad.	B+C, B+D, B+E, B+F, G, H
	B – En Alta Mar		
	C – En aguas costeras		
	D – En aguas protegidas		
	Motos Náuticas	A, Aa, B+C, B+D, B+E, B+F, G, H	
	Componentes (Anexo II)	B+C, B+D, B+F, G, H	

Tabla 2: Selección de módulos aplicables

Fuente: Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010.

Estudio del Reglamento de inspección y certificación de buques civiles

Marcado CE. Módulos de Homologación. Requisitos. (I)	
A Control interno de la producción.	
<ul style="list-style-type: none"> El fabricante, o su representante autorizado establecido en la UE, garantizará y declarará que los productos en cuestión satisfacen los requisitos requeridos de Marcado CE. El fabricante tomará todas las medidas necesarias para que el proceso de fabricación garantice la conformidad de los productos fabricados con la documentación técnica a la que hace referencia y con los requisitos pertinentes de Marcado CE. 	
Aa (A bis) Control interno más Ensayos.	
Consta del Módulo A más los requisitos siguientes, efectuados bajo responsabilidad de un Organismo Notificado: A: Diseño y construcción: B: Motores: - Ensayos de Estabilidad. - Ensayo de Emisiones Sonoras. - Ensayos de Flotabilidad.	
B Examen CE de tipo.	Conformidad con «CE de tipo».
<ul style="list-style-type: none"> Un Organismo Notificado comprobará y certificará que un ejemplar representativo de la producción considerada cumple con las disposiciones pertinentes de este RD. El examen «CE de tipo» siempre se vincula con otros módulos: B+C, B+D, B+E, B+F.	
C Conformidad con el tipo.	Conformidad con «CE de tipo».
<ul style="list-style-type: none"> El fabricante o su representante autorizado establecido en la Unión Europea, asegurará y declarará que los productos en cuestión son conformes con el tipo descrito en el Certificado de Examen «CE de tipo» y satisfacen los requisitos de este RD. El fabricante tomará todas las medidas necesarias para que el proceso de construcción asegure la conformidad de los productos fabricados con el tipo descrito en el Certificado de Examen «CE de Tipo» 	
D Garantía de calidad de la producción.	Conformidad con «CE de tipo».
<ul style="list-style-type: none"> El fabricante asegurará y declarará que los productos en cuestión son conformes con el tipo descrito en el Certificado de Examen «CE de tipo» y satisfacen los requisitos pertinentes de este RD. El fabricante aplicará un sistema aprobado de calidad para la producción, la inspección de los productos acabados y la realización de los ensayos estipulados en el sistema de calidad. El Organismo Notificado evalúa el sistema de calidad para la producción de dichos productos. 	

Tabla 3: Requisitos y módulos de homologación

Fuente: Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010.

Marcado CE. Módulos de Homologación. Requisitos. (II)	
E Garantía de calidad del producto.	Conformidad con «CE de tipo».
<ul style="list-style-type: none"> El fabricante deberá aplicar un sistema de calidad aprobado para la inspección de los productos acabados y la realización de los ensayos de acuerdo con lo estipulado en el sistema de calidad. Y estará sometido a la vigilancia que se refiere el apartado 4. Con arreglo al sistema de calidad, deberá examinarse cada producto y deberán realizarse los ensayos que procedan tal como se exponen en las normas pertinentes mencionadas en el artículo 4.2, o ensayos equivalentes con el fin de garantizar su conformidad con los requisitos pertinentes de este RD. El Organismo Notificado evaluará el sistema de calidad para determinar si cumple con los requisitos mencionados en el apartado 3.b. Las Auditorías serán periódicas. 	
F Verificación de los productos.	Conformidad con «CE de tipo».
<ul style="list-style-type: none"> El fabricante tomará todas las medidas necesarias para que el proceso de fabricación asegure la conformidad de los productos fabricados con el tipo descrito en el Certificado de Examen «CE de Tipo» y con los requisitos aplicables de este RD. El Organismo Notificado efectuará los exámenes y ensayos adecuados para verificar la conformidad del producto con los requisitos de este RD., ya sea mediante el examen y ensayo de cada producto, según se especifica en el apartado 5, ya sea aplicando un procedimiento estadístico para examinar y ensayar los productos, según se detalla en el apartado 6, a elección del fabricante. 	
G Verificación por unidades (Post-Construcción).	
Un Organismo Notificado examina cada producto por separado y realiza los ensayos adecuados según las normas aplicables a las que se refiere el artículo 4.2, o bien unos ensayos equivalentes, a fin de asegurar que el producto es conforme a los requisitos pertinentes de este RD.	
H Garantía total de la calidad.	Conformidad con «CE de tipo».
<ul style="list-style-type: none"> El fabricante aplicará un sistema de calidad aprobado para el diseño, la fabricación, así como la inspección y los ensayos finales del producto, tal y como se especifica en su sistema de calidad. El sistema de calidad asegurará la conformidad de los productos con los requisitos de este RD que le son aplicables. El Organismo notificado evalúa el sistema de calidad para determinar si cumple los requisitos a los que se refiere el apartado 3.b. Las Auditorías serán periódicas. 	

Tabla 4: Requisitos y módulos de homologación

Fuente: Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010.

14.7. Exigencias básicas de la directiva 2003/44/CE

14.7.1. ANEXO I

El anexo 1 incluye los siguientes requisitos:

Requisitos básicos de seguridad para el diseño y construcción de embarcaciones:

- Categoría de diseño.
- Requisitos generales.
- Requisitos relativos a la integridad y a las características de construcción
- Características de manejo.
- Requisitos relativos a los equipos y a su instalación.

Requisitos básicos para las emisiones de escape de los motores de propulsión:

- Identificación del motor.
- Requisitos sobre emisiones de escape.
- Durabilidad.
- Manual del Propietario

Requisitos básicos para las emisiones sonoras:

- Niveles de emisión sonora.
- Manual del Propietario.

14.7.2. ANEXO II

Componentes

1. Equipo de protección antideflagrante para motores intraborda y motores mixtos (sterndrive).

2. Mecanismo que impide la puesta en marcha de los motores fueraborda cuando esté engranada alguna de las marchas
3. Ruedas de gobierno, mecanismos de dirección y conjuntos de cables.
4. Depósitos de combustible destinados a instalaciones fijas y conductos de combustible.

14.7.3. ANEXO III

Declaración del constructor, de su representante autorizado establecido en la Unión europea (UE) o del responsable de la comercialización.

14.7.4. ANEXO IV. Marcado (CE).

Fijan las condiciones de la Declaración escrita de Conformidad y la simbolización y uso de la Marca «CE».

RECONOCIMIENTOS INICIALES			
Listas de matrícula:	2,5 m. < L < 6 m.	6 m. ≤ L < 15 m.	15 m. ≤ L < 24 m.
Ambas: 6ª / 7ª	Reconocimiento Inicial (Administración.)		
RECONOCIMIENTOS PERIÓDICOS. (Se realizan siempre En Seco y A Flote)			
Listas de matrícula:	2,5 m. < L < 6 m.	6 m. ≤ L < 15 m.	15 m. ≤ L < 24 m.
6ª	Cada 5 años	Cada 5 años	
7ª	SIN CADUCIDAD		
RECONOCIMIENTOS INTERMEDIOS. (Se realizan siempre En Seco y A Flote)			
Listas de matrícula:	2,5 m. < L < 6 m.	6 m. ≤ L < 15 m.	15 m. ≤ L < 24 m.
6ª	EXENTOS	Entre 2º y 3º Año	Entre 2º y 3º Año
CASCO DE MADERA (6ª y 7ª)			
7ª	EXENTOS	EXENTOS	
RECONOCIMIENTOS ADICIONALES		Todas las esloras: 2,5 m. < L < 24 m.	
Listas de matrícula: Ambas: 6ª / 7ª	<p>a. Cuando una embarcación de recreo efectúe reparaciones en su casco, maquinaria y equipo, o sufra modificaciones o alteraciones en los mismos.</p> <p>b. Cuando una embarcación vaya a cambiar de la lista 7ª a la lista 6ª.</p> <p>c. Después de haber sufrido varada, abordaje, serias averías por temporal u otro motivo, o averías en su maquinaria y demás elementos y componentes de la embarcación, que pueda afectar las condiciones de seguridad de navegación de la embarcación.</p>		
RECONOCIMIENTOS EXTRAORDINARIOS		Todas las esloras: 2,5 m. < L < 24 m.	
Listas de matrícula: Ambas: 6ª / 7ª	<p>a. A requerimiento de un órgano judicial.</p> <p>b. Por resolución motivada de la Dirección General de la Marina Mercante, cuando se tenga conocimiento fundado de hechos que puedan poner en peligro la seguridad marítima, así como para prevenir la contaminación del medio ambiente marítimo.</p>		

Tabla 5: Tipos de Reconocimientos

Fuente: Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010.

14.8. Resultado del reconocimiento

Hay dos resultados posibles después del reconocimiento:

- **FAVORABLE o FAVORABLE CON DEFICIENCIAS LEVES:** En cuyo caso se endorsa el certificado de navegabilidad, renovando su validez. En el caso de deficiencias leves, deberán subsanarse antes del próximo reconocimiento.
- **DESFAVORABLE** en cuyo caso se le dará un plazo máximo de dos meses para subsanar las deficiencias y volver a presentar la embarcación a un segundo reconocimiento de los puntos fallidos. Si finalmente no se presenta a revisión o si la embarcación presentara defectos o anomalías de tal gravedad y consideración que pudieran comprometer la seguridad de la navegación, el resultado será el de desfavorable y se comunicará inmediatamente a la capitanía marítima correspondiente, que dispondrá la caducidad del certificado de navegabilidad y podrá acordar la inmovilización de la embarcación.

14.9. Criterios para la definición de deficiencias graves

Se considerarán deficiencias graves aquellas que puedan afectar a los siguientes aspectos:

- a) Estanqueidad.
- b) Deformaciones de importancia en el casco.
- c) Ventilación no adecuada del local del motor propulsor.
- d) No correcto funcionamiento del sistema de gobierno.
- e) No correcto funcionamiento del motor principal o de sus auxiliares.
- f) Deficiente funcionamiento del sistema de achique.
- g) Deficiente funcionamiento de los equipos de radiocomunicaciones.
- h) Equipos de salvamento incompleto o con fecha de caducidad vencida.
- i) Incorrecto funcionamiento de las luces de situación.

- j) Baterías deficientemente instaladas y con bajo nivel de carga.
- k) Alto nivel de emisión de gases y de ruido.
- l) Funcionamiento incorrecto del equipo náutico de navegación.
- m) Equipo de contraincendios con deficiencias importantes como falta de extintores o con fecha de caducidad vencida, defectuoso funcionamiento de las bombas de contraincendios.

15. MARCADO CE DE EMBARCACIONES

15.1 Construidas por aficionado

Según el RD 1435/2010 sobre abanderamiento y matriculación de las embarcaciones de recreo:

“Todas las embarcaciones de recreo de eslora igual o inferior a 12 metros están exentas de la obligación de abanderamiento y matriculación, así como de despacho, siempre que la propia embarcación y su equipo propulsor ostenten el marcado CE.” y también:

“En todo caso, deberán obtener antes de su entrada en servicio un certificado de inscripción,....”

Por tanto:

- a) toda embarcación menor de 12 m ha de ser al menos inscrita (y llevar el número de inscripción pintado en las amuras).
- b) las construidas por aficionado que no tengan marcado CE deberán ser abanderadas y matriculadas. Para ello deberán presentar proyecto elaborado y firmado por técnico competente.

Para vender una embarcación construida por aficionado:

- a) antes de los cinco años: solo se podrá si previamente se le ha hecho un marcado CE.
- b) después de los cinco años: se puede vender, pero el vendedor o el comprador tendrán que hacer, en cualquier caso, un marcado CE.

Por ello, para la construcción por aficionado de una embarcación de recreo no tradicional (estas aún están en un limbo jurídico, en mi opinión), para la que se disponga de un proyecto realizado por diseñador extranjero o por uno mismo, recomendamos como mejor vía de legalización la de realizar un marcado CE, contratando un “*Post Construction Assessment*” con Entidad Notificada (EN) a la que hay que someter el proyecto con sus cálculos y demás documentación técnica justificativa, y pasar después las inspecciones y pruebas oportunas al finalizar la construcción. Para embarcaciones pequeñas y poco complejas estas inspecciones y pruebas suelen ser cosa de unas horas.

Al finalizar satisfactoriamente las inspecciones y pruebas por la EN, basta con realizar en Capitanía la solicitud de Matriculación acompañándola del Certificado emitido por la Entidad y el normativo “Manual del Propietario” que puede realizarlo el propio aficionado siguiendo la norma ISO 10240: 2005, así como colocar en la embarcación la placa identificativa de casco y la informativa sobre carga máxima, según la norma ISO 10087:2006. La EN proporciona el código de constructor a reflejar en la placa de identificación de casco.

Realizar tal marcado CE tiene las siguientes ventajas:

- Evita que el proyecto que el aficionado haya comprado o realizado él mismo, tenga que ser necesariamente validado por técnico competente español, que lógicamente tiene que cobrar por su trabajo, consistente en justificar por cálculo y con los reglamentos en la mano lo que ha hecho otro, sin saber a priori cómo lo ha hecho y si cumple o no cumple. Además de

posiblemente tener que adecuar o realizar algún plano o esquema adicional. Y lógicamente no puede regalar lo que hace, si vive de ello.

- Evita el importante costo de tener que traducir al español la documentación que nos proporcione un diseñador extranjero para su presentación en Capitanía. Las EN suelen estar habituadas a manejar información en otros idiomas, fundamentalmente inglés o francés. Podemos recurrir a la que más nos convenga al efecto.
- Evita todos los tramites de tener que pasar por Capitanía, tanto previamente a la construcción para solicitar el Permiso de Construcción, como al terminar la misma para solicitar la Inspección y Pruebas finales (a la de Estabilidad también tiene que asistir el técnico competente quien después tiene que realizar y entregar los cálculos correspondientes y el normativo certificado de dirección de obra según el RD 1837/2000), con todo el engorro administrativo y lentitud que esto suele suponer.
- Se puede vender la embarcación en cualquier momento, sin esperar 5 años y sin tener que marcarla después con costo a cargo del constructor (quien ya habría pagado antes al Diseñador y al Técnico Competente Español) o bien del comprador, quien tendría que dedicarse a resolver todos los problemas técnicos que pudiesen derivarse de un proyecto no adecuado a normas CE.
- Si la embarcación es menor de 12 metros se puede registrar solamente (recordemos que si no tiene marcado CE hay que matricularla y abanderarla, según el RD 1435/2010).

El hacer un marcado CE, para la mayoría de las embarcaciones menores de 12 metros, tiene un costo solo ligeramente superior al sistema de la revisión y adecuación del proyecto a la normativa Española, dirección de obra y estudio de estabilidad final por parte de técnico competente. A veces incluso igual.

El costo del marcado está relacionado con:

Realización de los cálculos y demás comprobaciones justificativas. Si esto no lo ha proporcionado el diseñador, que es lo más habitual, hay que encargarle a alguien que sepa que lo haga, pero este alguien no tiene porqué ser un “técnico competente”. Puede ser incluso el propio constructor, si sabe hacerlo, lo que ahorra costos. En caso de embarcaciones sencillas y si el constructor tiene algo de facilidad para los números, merece la pena que aprenda a hacer tales cálculos y comprobaciones apoyándose en las normas ISO.

- Revisión del Proyecto y sus cálculos justificativos por la EN.
- Inspección y Pruebas de la embarcación terminada por la EN.
- Emisión del Certificado por la EN si todo es conforme. Realización del Manual del Propietario. Esto también se puede encargar a un tercero o hacerlo el propio constructor si la embarcación no es muy compleja, como ya dijimos más arriba.

15.2. Procedimiento por medio de técnico titulado competente

El procedimiento de “*proyecto firmado por técnico competente*” Implica lo siguiente:

1. El constructor debe darse de alta como constructor aficionado en la Consejería de Industria de su Comunidad Autónoma, pagando las oportunas tasas.
2. El técnico competente (Ingeniero Naval) debe realizar o revisar el proyecto de que disponga el constructor y lo firme, de forma que la embarcación cumpla con lo dispuesto en la Orden FOM 1144/2003 y los Requisitos Esenciales establecidos en el Anexo I del RD 2127/2004.
3. El constructor debe asegurarse de que el ingeniero firmante esté cubierto por el seguro de responsabilidad civil del mismo, tal como exige el RD 1837/2000. Para ello se puede visar/registrarse el proyecto en el Colegio de Ingenieros Navales, o bien que el técnico firmante tenga contratada por su cuenta póliza de responsabilidad civil.

4. Presentar la mencionada Alta en Industria + Proyecto + Solicitud de Permiso de Construcción en Capitanía.
5. Pagar las tasas correspondientes.
6. Esperar a que llegue el permiso de construcción (esto puede demorar bastante) para empezar a construir. Hay quien se la juega y empieza la construcción (e incluso la termina) sin el permiso, pero se está expuesto a la sanción correspondiente.
7. Nombrar por escrito ante Capitanía al Ingeniero Naval Director de Obra (obligatorio según el Reglamento de inspección y certificación de buques civiles RD 1837/2000).
8. Durante la construcción la Inspección Marítima podrá querer inspeccionar el avance de la misma y comprobar que todo se está haciendo bien y conforme a proyecto.
9. Por su parte el Ingeniero Naval – Director de Obra debe revisar toda la construcción, comprobando su adecuación al proyecto y a las buenas normas y prácticas de la Construcción Naval, lo que certificará en el Certificado de Dirección de Obra al final de la misma.
10. Una vez terminada la construcción, se solicitará en la Capitanía las inspecciones y pruebas normativas. Se pagan las tasas correspondientes. Inspección final de la construcción por parte de la Inspección Marítima. Realización de la normativa experiencia de estabilidad y pruebas de mar ante la Inspección Marítima, con presencia del IN-DO.
11. Realización de los cálculos y Cuaderno o Informe de de Estabilidad por parte del IN-DO.
12. Visado/registro en el COIN de este Cuaderno/Informe o certificación del IN-DO estar cubierto por seguro de RC.
13. Emisión por el IN-DO del preceptivo Certificado de Dirección de Obra (también visado/registrado o con certificado de RC), si todo ha sido conforme, para su presentación en Capitanía.
14. Solicitud ante Capitanía de la matriculación de la embarcación (en este caso no se puede solicitar el mero registro por no haber marcado CE,

según el RD 1435/2010), aportando el Certificado de Dirección de Obra y Cálculos/Informe de Estabilidad.

15. Pago de las tasas correspondientes.

16. BIBLIOGRAFÍA

16.1. Bibliografía Principal

[1] MINISTERIO DE FOMENTO (noviembre del 2000). *REAL DECRETO 1837/2000, por el que se aprueba el Reglamento de inspección y certificación de buques civiles*. BOE Núm.: 285. Madrid.

[2] *Convenio Internacional sobre Líneas de carga* 1966 (Enmendada y modificada por Protocolo de 1988 (enmendado por la Resolución MSC.143(77) y anteriores). Ministerio de Fomento.

[3] *Convenio Internacional de líneas de carga* (OMI) suscrita en Londres el 5 julio 1930.

[4] Orden Ministerial 17 de diciembre 1932.

[5] DGMM, circular 11/82. *Normas de francobordo, estabilidad y compartimentado para embarcaciones dedicadas al tráfico de pasajeros*.

[6] Real decreto de 15 de diciembre de 1909, por el que se aprueba el *Reglamento General para el Arqueo de Buques Mercantes*.

[7] *Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques*, hecho en Londres el 23 de junio de 1969.

[8] Dirección General de la Marina Mercante. *Circular 11/91: Arqueo de los buques por la regla primera y segunda en T.R.B.*

[9] *Circular número 1/97 de 28/02/1997*, de la Dirección General de la Marina Mercante, por el que se establece el procedimiento para cubrir el periodo

transitorio al proceso de incorporación de la Directiva 94/25 relativa a las embarcaciones de recreo, a la legislación española.

[10] *Resolución de 20 de Febrero de 1995*, de la Dirección General de la Marina Mercante, por la que se Declara la Homologación de Una Unidad de Dos Balsas Salvavidas Reversibles En Un Solo Contenedor Para Su Uso En Buques y Embarcaciones de Bandera Española.

[11] *Resolución de 5 de octubre de 2010*, de la Dirección General de la Marina Mercante, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 20 de agosto de 2010 por el que se aprueba el Plan Nacional de Servicios Especiales de Salvamento de la Vida Humana en la Mar y de la Lucha contra la Contaminación del Medio Marino para el periodo 2010/2018, que será objeto de revisión en el año 2013, con efecto a partir del 2014, en base al escenario presupuestario en esa fecha.

[12] *Reglamento (CEE) número 2930/86* del consejo de ministros del 22 de septiembre de 1986 por el que se definen las características de los barcos de pesca.

[13] *SOLAS - Safety of Life at Sea - (Consolidate Edition) 2009*. Consolidated Text of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and Its Protocol of 1988 Articles, Annexes and Certificates. All Amendments in Effect from 1 July 2009.

[14] Apuntes y notas de clase de la Asignatura "*Dret Marítim i Administratiu*". Barcelona 2005.

[15] Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la *Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante*. (BOE nº 253, de 20 de octubre de 2011).

16.2. Artículos de Revistas

[16] *Reglamento de inspección y certificación de buques civiles (Real decreto 1837/2000, 10 de noviembre)*. Apartado: legislación. Revista Ingeniería Naval. Marzo del 2001. Páginas consultadas, 329-332.

[17] *Visado Colegial de Trabajos Profesionales*. Apartado: Nuestras Instituciones. Revista: Ingeniería Naval. Página de consulta 877.

[18] *Resultados del estudio de opinión sobre el Visado profesional entre la población española*. Apartado: Nuestras Instituciones. Revista Ingeniería Naval, mayo del 2010. Páginas consultadas, 521-522.

16.3. Archivos de consulta

[19] Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010.

16.4. Webs de consulta

[20] <http://www.lexureditorial.com/boe/0810/16441.htm>. Consulta realizada el viernes 9 de marzo del 2012.

[21]

http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/MARINA_MERCANTE/NAUTICA_DE_RECREO/Documentos_administrativos/Marcado_CE/. Consulta realizada el jueves 15 de marzo del 2012.

[22] <http://www.comme.org/Documentos/C-2%20REAL%20DECRETO%20VISADO%20OBLIGATORIO.pdf>. Jueves 15 de marzo del 2012.

[23] http://www.gestenaval.com/?page_id=254. Consultada el martes 20 de marzo del 2012.

[24] Enciclopedia virtual: www.wikipedia.com. Consultada el 1 de junio del 2012.

[25] www.enavales.com. Consultada el 25 de mayo del 2012.

16.5. Documentos

[26] Gefaell, Guillermo. *El índice de estabilidad para veleros, STIX, en la norma ISO 12217-2*. Revista de Ingeniería Naval 21-06-2007.

16.6. Figuras

Ilustración 1: Estudio de opinión. *Resultados del estudio de opinión sobre el Visado profesional entre la población española*. Revista Ingeniería Naval. Página 521. Mayo del 2010. Apartado, nuestras instituciones.

Ilustración 2: Ficha técnica. *Resultados del estudio de opinión sobre el Visado profesional entre la población española*. Revista Ingeniería Naval. Página 521. Mayo del 2010. Apartado, nuestras instituciones.

Ilustración 3: Diagrama de Barras. *Resultados del estudio de opinión sobre el Visado profesional entre la población española*. Revista Ingeniería Naval. Página 521. Mayo del 2010. Apartado, nuestras instituciones.

Ilustración 4: Distribución jerárquica normativa. Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010.

Ilustración 5: Símbolo y dimensiones unitarias C.E. Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010

Ilustración 6: Antiguo Certificado de Navegabilidad para un buque pesquero

Ilustración 7: Líneas de referencia tomadas para el francobordo. Blasco Lloret, Francisco. Apuntes de Clase de la Asignatura de Proyectos. UPCT-ETSINO. Cartagena 2006-2007.

Ilustración 8: Líneas de Francobordo y representación del disco Plimsoll. Blasco Lloret, Francisco. Apuntes de Clase de la Asignatura de Proyectos. UPCT-ETSINO. Cartagena 2006-2007.

Ilustración 9: Modelo de Certificado de Francobordo. Fuentes propias. Cartagena 2012.

Ilustración 10: Modelo de Certificado de Seguridad del Equipo. Fuentes propias. Cartagena 2012.

Ilustración 11: Modelo de Certificado de Balsas Salvavidas. Fuentes propias. Cartagena 2012.

16.7. Tablas reproducidas de otra fuente

Tabla 1: *Clasificación de las categorías de diseño*. Norma UNE-EN-ISO 12217-2:2002. Pequeñas embarcaciones. Estabilidad y flotabilidad – parte 2. Veleros de una eslora igual o superior a los 6 m.

Tabla 2: Selección de módulos aplicables. Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010

Tabla 3: Requisitos y módulos de homologación. Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010

Tabla 4: Requisitos y módulos de homologación. Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010

Tabla 5: Tipos de Reconocimientos. Morales Morales, Manuel. *La seguridad en las embarcaciones de recreo la necesidad de la inspección*. Director Técnico de iusAvant SA. XII Congreso de confiabilidad. Cádiz – 2010

Tabla 6: Ejemplo de alturas de Francobordo. Blasco Lloret, Francisco. Apuntes de Clase de la Asignatura de Proyectos. UPCT-ETSINO. Cartagena 2006-2007.

Notas:

- Existen algunas órdenes ministeriales, sobre todo antiguas, que carecen de título.
- El reglamento (Reglamento (CEE) número 2930/86) es de la unión europea y el consejo es el consejo de la unión, no el de ministros. En los reglamentos europeos no es necesario transponerlos a la legislación nacional.

ANEXOS

A.0. LOS CERTIFICADOS DEL REGLAMENTO DE INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE BUQUES CIVILES

El RD 1837/2000 (Disposición transitoria segunda) contiene una lista de certificados, cuya tenencia y vigencia, sirve para acreditar el cumplimiento de la normativa nacional e internacional aplicable.

Los certificados a los que se refiere el párrafo anterior son los siguientes, con carácter internacional los apodados con (*):

1. Certificado de navegabilidad.
2. Acta de estabilidad.
3. Certificado de arqueo (*).
4. Certificado de francobordo (*).
5. Certificado de seguridad, de seguridad de construcción y/o de seguridad de equipo según corresponda al tipo de buque (*).
6. Certificado de seguridad radioeléctrica (*).
7. Certificado de máquinas sin dotación permanente (*).
8. Certificado del valor de la relación A/Amáx (*).
9. Certificado del número máximo de pasajeros (*).
10. Certificado de gestión de la seguridad (*).
11. Certificado de prevención de la contaminación del mar por hidrocarburos (*).
12. Certificado de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel (*).
13. Certificados de recepción de residuos (*).
14. Certificado de material náutico (*).
15. Certificado de reconocimientos de las balsas salvavidas (*).
16. Certificado de reconocimiento de los medios de carga y descarga (*).
17. Certificado de reconocimiento de la instalación frigorífica (*).

- 18. Certificado de aptitud para el transporte de mercancías peligrosas (*).
- 19. Certificado de seguridad para el transporte de grano (*).
- 20. Certificado de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel (*).
- 21. Certificado de aptitud para el transporte de gases licuados (*).
- 22. Certificado de seguridad para naves de gran velocidad (*).

A.1. CERTIFICADO DE NAVEGABILIDAD.

El Certificado de Navegabilidad es el certificado en el que se incluyen las características principales de una embarcación y donde se deja constancia de la renovación de las inspecciones técnicas a las que está sujeta de manera normativa. En el mundo de las embarcaciones recreo ya han habido cinco modelos distintos de Certificado de Navegabilidad (siempre para embarcaciones menores de 24 metros de eslora). El primero, el modelo 1010, es el que se incluye en el Anexo I del Real Decreto 1434/1999. Posteriores modelos, como el 1212 o el 1313 ocupaban únicamente una cara de un folio, siendo la cara de atrás donde se incluía el Inventario de la embarcación. El modelo que actualmente se expide es el 1414 que ya no incluye inventario. Para embarcaciones de pesca de menos de 24 metros, el Certificado de Navegabilidad que se usaba para las embarcaciones de pesca existentes hasta la publicación del Real Decreto 543/2007 ha sido progresivamente sustituido por el Certificado de Conformidad.

Los Capitanes Marítimos no autorizarán la salida a la mar de ningún buque o embarcación que enarbole el pabellón español, mientras no acredite que se encuentra en condiciones adecuadas de navegabilidad, de seguridad y de prestar eficazmente servicio según su grupo y clase, de acuerdo con la Clasificación Nacional de Buques. De la misma forma no autorizarán el ejercicio de su actividad a ninguna embarcación o artefacto flotante que no reúna dichas condiciones.

Estudio del Reglamento de inspección y certificación de buques civiles

ESPAÑA
Spain



Ministerio de Fomento
Dirección General de la Marina Mercante

CAPITANÍA MARÍTIMA DE **PALMA MALLORCA**

CERTIFICADO DE NAVEGABILIDAD
PARA EMBARCACIONES MENORES DE 24 m DE ESLORA

El Inspector / Subinspector, quien suscribe, CERTIFICA que en el lugar y fecha que se indican, ha sido inspeccionada con resultado satisfactorio la siguiente embarcación:

NIB: _____

Puerto Matricula	Lista	Folio	Distintiva
PALMA MALLORCA	3	2034	

El casco posee las siguientes características:

Material	Eslora Total (m)	Manga (m)	Puntal (m)	Arqueo
MADERA	24,92	6,30	3,27	85,97

El casco ha sido reconocido A.FLOTE en PALMA DE MALLORCA el 15/02/2010 resultando **BUEN ESTADO**
Ultimo reconocimiento en seco en PALMA DE MALLORCA el 11/10/2011
Fecha de construcción: 01/01/1991

El eje de cola tiene las siguientes características:

Tipo	N.	Material	Diámetro (mm)
SIN CAMISA	1	A. INOX.	-

Los ejes de cola han sido reconocidos en el 10/10/2007 resultando **EN BUEN ESTADO**

Las características de la maquinaria propulsora son las siguientes:

Tipo	Marca	Modelo	Nº Serie	Potencia (Kw)	Rpm	Combustible
MOTOR DIESEL	BAUDOUIN (430 CV)			316,18	1.090	GAS-OIL

El estado de la maquinaria propulsora es **EN BUEN ESTADO**, el número total de motores es 1 y su potencia total es 316,18

Las características de los grupos son las siguientes:

Tipos	Nº Grupos iguales	Accionamiento	Marca	Modelo	Potencia (Kw)	Rpm
ELECTROGENOS	1	MOTOR DIESEL	ELECTROGENOS		5,88	

Se encuentran **BUEN ESTADO**

Las características del generador de los grupos son:

Marca	Modelo	Potencia	Rpm

Las características de las botellas aire de arranque son las siguientes:

N. de botellas iguales	Presión	Capacidad

La botellas de aire de arranque fueron probadas a presión hidráulica el _____ y están _____

Las características de la instalación eléctrica son las siguientes:

Tipo de corriente	Tensión (V)	Frecuencia (Hz)
CONTINUA	24	

La instalación eléctrica se encuentra **EN BUEN ESTADO**

El material de salvamento se encuentra _____

El material contraincendios, luces y señales se encuentra _____

Los alojamientos, de acuerdo con los reglamentos en vigor, son suficientes para _____ personas y se encuentran en _____

¿Cumple las condiciones exigidas por el reglamento de Franco Bordo? _____

Ilustración 6: Antiguo Certificado de Navegabilidad para un buque pesquero

A.2. ACTA DE ESTABILIDAD

Los inspectores entre otras, deberán revisar la estabilidad del buque en los proyectos de construcción, transformación, reparación y grandes reformas.

En una nueva construcción se realizará la prueba de estabilidad efectuada, antes de que el buque realice las pruebas oficiales, con objeto de comprobar que el buque tiene unas condiciones de estabilidad satisfactorias para su entrada en servicio, de acuerdo con los requisitos exigidos por la normativa nacional e internacional que sea de aplicación.

Requerirán la autorización previa del proyecto correspondiente, otorgada por el Director general de la Marina Mercante, las transformaciones y reformas, en territorio español, de buques de pabellón extranjero de eslora (L) mayor o igual a 24 m, que supongan importantes alteraciones en sus dimensiones principales, capacidad de carga, condiciones de estabilidad o en sus condiciones de resistencia estructural. También requerirán autorización previa las que supongan una separación en dos o más partes de su casco o las que, por cambio del tipo de buque o por variación de cualquier otra de sus características propias, supongan un cambio significativo en los requisitos exigidos por la normativa internacional.

Art. 30: Inspección y control de la botadura de buques contruidos en territorio español

El astillero o taller titular de la autorización de construcción del buque solicitará autorización para efectuar la botadura del buque en construcción, al menos con 15 días de antelación a la misma, al Capitán Marítimo de la Capitanía en cuyo ámbito geográfico radiquen aquéllos.

La solicitud irá acompañada de la documentación que detalle las condiciones en que la operación va a ser realizada, así como los cálculos técnicos realizados para garantizar la seguridad de la operación, entre los que se incluirá un estudio de la estabilidad del buque después de su puesta a flote.

A.3. CERTIFICADO DE ARQUEO⁹

Se expedirá un Certificado internacional de arqueo (1969) a todo buque cuyos arqueos bruto y neto hayan sido determinados conforme a las disposiciones del Convenio.

⁹ Convenio de Arqueo, capítulo 7.

El arqueo, es un indicador del tamaño del buque y/o de su volumen de carga. Hay dos tipos de arqueo, el Arqueo bruto (relacionado con el tamaño total del buque) y el arqueo neto (capacidad utilizable del buque). Han existido varios reglamentos, el Reglamento de 1909¹⁰ (TRB, TRN) y el Reglamento de 1969¹¹ (GT, NT). El arqueo mide las capacidades del buque y determina:

1. Las titulaciones y tripulaciones mínimas.
2. El equipo de salvamento.
3. El equipo y material contra incendios.
4. El equipo de navegación.
5. La normativa que se le ha de aplicar (FB, est.).
6. Capacidad de pesca.
7. Ayudas y subvenciones.

Arqueo en GT: arqueo del buque calculado de acuerdo al Convenio internacional de arqueo de buques, 1969, o el Reglamento CEE 2930/86 del Consejo, de 22 de septiembre, por el que se definen las características de los buques de pesca.

A.4. CERTIFICADO INTERNACIONAL DE FRANCOBORDO FRANCOBORDO

“A todo buque que haya sido visitado y marcado de conformidad con el Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, o con el Convenio modificado por su Protocolo de 1988, según proceda, le será expedido un Certificado internacional de francobordo, en virtud de las disposiciones del Convenio.”

El francobordo o borda libre, según lo definido en el Convenio Internacional sobre Líneas de Carga de la Organización Marítima Internacional (IMO), es la distancia

¹⁰ Convenio internacional sobre arqueo de buques, 1969: Se aplica a todos los buques excepto los buques de guerra, los buques de L < 24 m y los buques de pesca.

¹¹ Reglamento de Arqueo de Buques, 15 de Diciembre de 1909: Se aplica a todos los buques nacionales L < 24 m

medida verticalmente en el centro del buque, desde la intersección de la cara superior de la cubierta de francobordo con la superficie exterior del forro, hasta la línea de carga correspondiente.

Hay cuatro razones fundamentales para establecer un francobordo y unas líneas de carga:

- Como reserva de flotabilidad, para que cuando el buque navegue entre olas el agua embarcada sea la mínima.
- En caso de inundación del buque, también la reserva de flotabilidad evitará su hundimiento, o por lo menos, lo retrasará lo máximo posible.
- El francobordo influye en la estabilidad transversal, ya que al aumentar el francobordo, el ángulo para el cual se anula la estabilidad, también aumenta.
- Alturas mínimas de brazolas de escotillas, aberturas y ventiladores, resistencia tapas de escotillas, altura mínima en proa.

Existen dos convenios sobre el francobordo:

- Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966.
- Convenio internacional sobre líneas de carga, 1930.

El Protocolo del 88 añade un sistema de armonización del SOLAS con el LL 66 *Load Lines* y el MARPOL 73/78. El LL 66, establece la obligación de marcación de las líneas de carga en el costado del buque para cada estación del año, zona y región, no debiendo quedar sumergidas, el cumplimiento de este convenio se certifica mediante el Certificado Internacional de Francobordo.

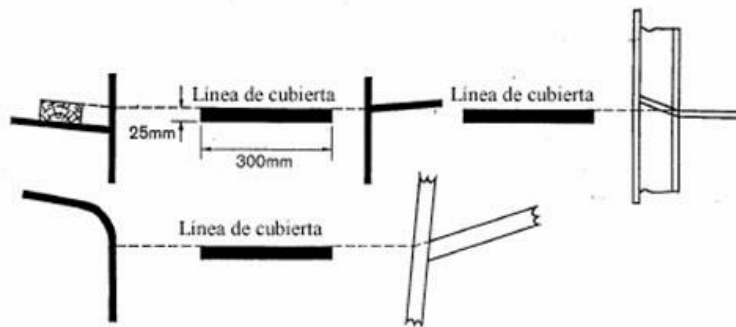


Ilustración 7: Líneas de referencia tomadas para el francobordo

Fuente: Blasco Lloret, Francisco. Apuntes de Clase de la Asignatura de Proyectos. UPCT-ETSINO. Cartagena 2006-2007.

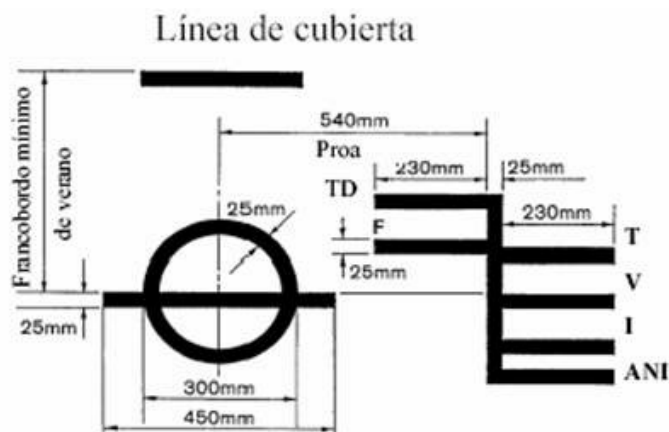


Ilustración 8: Líneas de Francobordo y representación del disco Plimsoll

Fuente: Blasco Lloret, Francisco. Apuntes de Clase de la Asignatura de Proyectos. UPCT-ETSINO. Cartagena 2006-2007.

El Reglamento de inspección y certificación de buques civiles no aporta nada sobre este tema.

A.4.1 Ámbito aplicación del convenio 1966

El convenio del 1966, se aplica a todos los buques excepto:

- Buques de guerra
- Buques $L < 24$ m
- Buques con tonelaje bruto < 150

- Yates de recreo
- Buques de pesca

El *Certificado de Francobordo*, según el Artículo 16, párrafo 1 del Convenio Internacional sobre Líneas de Carga de 1966 (Reglamento de Francobordo), este Certificado es el que se expide “a todo buque que haya sido visitado y marcado de conformidad con las disposiciones del presente Convenio”. Asimismo, en el párrafo 2 del mismo artículo se menciona lo siguiente “a todo buque al que se haya concedido una exención en virtud de las disposiciones del párrafo 2) o del párrafo 4) del Artículo 6 le será expedido un Certificado internacional de exención para el francobordo. En el Anexo III de dicho Reglamento se puede encontrar los formatos de los certificados de francobordo y de exención del francobordo.

A.4.2. Ámbito de aplicación del convenio 1930

El convenio del 1930 se aplica a:

- Buques nacionales de $L > 25$ TRB
- Buques de pasaje nuevos $L < 24$ m

Según la O.M. 17 diciembre 1932 ($L < 24$ m), el francobordo sería:

EJEMPLO DE ALTURAS DE FRANCOBORDO	
Eslora en metros	Francobordo en (mm)
12,18	101
15,23	127
18,28	152
21,33	178

Tabla 6: Ejemplo de alturas de Francobordo

Fuente: Blasco Lloret, Francisco. Apuntes de Clase de la Asignatura de Proyectos. UPCT-ETSINO. Cartagena 2006-2007.

INTERNATIONAL LOAD LINE EXEMPTION CERTIFICATE

Issued under the provision of the
INTERNATIONAL CONVENTION ON LOAD LINES, 1966,
as modified by the Protocol of 1988 relating thereto

under the authority of the Government of the

REPUBLIQUE FRANÇAISE

by GERMANISCHER LLOYD

Name of Ship	Distinctive Number or Letters	Port of Registry	Length (L) as defined in article 2 (8) (in metres)	IMO Number
	<i>FNLF</i>	<i>St. Malo</i>	<i>34.493</i>	

THIS IS TO CERTIFY that the ship is exempted from the provisions of the Convention, under the authority conferred by article 6(2) or 6(4)* of the Convention referred to above.

The provisions of the Convention from which the ship is exempted under article 6(2) are:

Regulation 14-1 – hatchway coamings: flush hatches in saloon and/or fore deck are considered to be watertight

Regulation 19-3 – ventilators: engine room ventilators comply with HSC 2000 2-2, 8-2, 3

The voyage for which exemption is granted under article 6(4) is:

From:

To:

Conditions, if any, on which the exemption is granted under either article 6(2) or article 6(4):

- see permit to operate and
- speed vs wave height table attached to Class Certificate

This certificate is valid until *2012-06-10* subject to annual survey in accordance with article 14(1)(c) of the Convention.

Completion date of the survey on which this certificate is based: *11/06/2007*

Issued at *Hamburg* the *12th* day of *May, 2009*


 **Germanischer Lloyd**

Ilustración 9: Modelo de Certificado de Francobordo

A.5. CERTIFICADO DE SEGURIDAD

El Reglamento objeto de este estudio no aporta nada. Deberíamos consultar a la siguiente ley:

Modificación del Real Decreto 1247/1999, de 16 de julio, sobre reglas y normas de seguridad aplicables a los buques de pasaje que realicen travesías entre puertos españoles, anexo II (Certificado de seguridad para buques de pasaje)¹².

¹² El Real Decreto 457/2011, del 1 de abril, fue modificado por el Real Decreto 1247/1999, de 16 de julio, sobre reglas y normas de seguridad aplicables a los buques de pasaje que realicen travesías entre puertos españoles.

REAL DECRETO 1907/2000, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Reconocimientos Obligatorios para Garantizar la Seguridad de la Navegación de Determinados Buques de Pasaje.

A.6. CERTIFICADO DE SEGURIDAD RADIOELÉCTRICA¹³

Las actividades inspectoras realizadas en las diferentes etapas de construcción y de servicio del buque, tendrán los siguientes contenidos relativos a la seguridad marítima y de la prevención de la contaminación del medio ambiente marino:

1. La estructura del buque, su compartimentado y su disposición general, que incluye a su vez:

1.1. Las instalaciones radioeléctricas (equipos de radiocomunicaciones y sistemas radioeléctricos de ayuda a la navegación).

Los inspectores radio marítimos realizarán las siguientes funciones:

a) Seguimiento y supervisión de todas las actividades inspectoras relativas a la operación de las instalaciones radioeléctricas de los buques.

De conformidad con lo previsto en la LPEMM, constituye infracción administrativa de carácter grave el incumplimiento de las normas sobre utilización de estaciones y servicios radioeléctricos por los buques.

Para profundizar más en este punto en buques de pasaje se deberá consultar el Real Decreto 1247/1999.

¹³ SOLAS 1974, regla I/12, modificada por las Enmiendas referentes al SMSSM; Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, regla I/12. El modelo del Certificado y del Inventario del equipo se encuentran en las enmiendas al SOLAS 1974 referentes al SMSSM.

A.6.1. Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga

A todo buque de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 con una instalación radioeléctrica, incluidas las que se utilizan en los dispositivos de salvamento, que cumpla las prescripciones de los capítulos III y IV y cualquier otra prescripción pertinente del Convenio SOLAS 1974 se le expedirá, tras el oportuno reconocimiento, un Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga. A dicho certificado se adjuntará permanentemente un Inventario del equipo (modelo R).

A.7. CERTIFICADO DE MÁQUINAS SIN DOTACIÓN PERMANENTE

La dotación está formada por todos los trabajadores que prestan sus servicios a bordo en virtud de un contrato de enrolamiento. Se habla de dotación y no de tripulación ya que ésta es estrictamente, el personal que no es ni el capitán ni los oficiales. Existen salas de máquinas que debido a su estado evolutivo tecnológico no requieren de personal vigilante las 24 horas. El REAL DECRETO 1907/2000 no nos aporta nada respecto a este tema. Pero podemos encontrar información en el capítulo II-1 de SOLAS dedicado a la Construcción – Estructura, compartimiento y estabilidad, instalaciones de maquinas e instalaciones eléctricas. En concreto en la Parte E: Prescripciones complementarias relativas a espacios de maquinas sin dotación permanente. Allí se dice:

“Todo buque estará provisto de documentación que a juicio de la Administración demuestre su aptitud para operar con espacios de máquinas sin dotación permanente.”

Con esto se intenta asegurar que *“La disposición que se adopte será tal que garantice que la seguridad del buque en todas las condiciones de navegación, incluidas las de maniobra, será equivalente a la de un buque cuyos espacios de máquinas tengan dotación permanente.”*

A.8. CERTIFICADO DEL VALOR DE LA RELACIÓN $A/A_{\text{máx}}$

La relación A/A viene del inglés “*Always Afloat*” siempre a flote y máx. se refiere al valor máximo. Es un cálculo para evaluar las características de conservación de la flotabilidad de los buques de pasaje de transbordo rodado.

La relación $A/A_{\text{máx}}$ no es un índice de supervivencia. Está basado en un criterio probabilístico promulgado por IMO para comprobación de la estabilidad después de averías y realmente representa un Índice de Mérito, que permite comparar un barco con otro y definir una jerarquía en el conjunto, en las fechas progresivas de entrada en vigor. No se trata de una norma sobre conservación de la flotabilidad.

El REAL DECRETO 1907/2000 no dice nada. Para profundizar más en este punto en buques de pasaje se deberá consultar el Real Decreto 1247/1999.

La relación $A/A_{\text{máx}}$ está relacionada con la permeabilidad¹⁴ (porcentaje de agua que puede llenarse un compartimento estanco) y la capacidad del buque de mantenerse a flote con un número determinado de compartimentos adyacentes inundados en caso de avería.

A.9. CERTIFICADO DEL NÚMERO MÁXIMO DE PASAJEROS

Buque de pasaje: un buque que transporte más de doce pasajeros, según queda definido en la regla L/2.F del Convenio internacional SOLAS. A los efectos de este Reglamento se considerarán como buques de pasaje aquellos buques mercantes o de recreo que transporten más de doce pasajeros.

¹⁴ Se entiende por permeabilidad volumétrica la cantidad de agua con que se puede llenar un compartimiento, en un momento dado, expresada como fracción o tanto por ciento del volumen total. Así, por ejemplo: un compartimiento vacío con un 2% de estructuras tendría una permeabilidad del 98%. Un tanque de lastre del doble fondo que inicialmente estuviese lleno tendría una permeabilidad del 0%.

Art. 50. Infracción leve: De conformidad con lo previsto en la LPEMM, constituye infracción administrativa leve el incumplimiento de las normas reglamentarias en materia de marina mercante sobre carga o descarga de mercancías a bordo o embarque o desembarque de pasajeros.

Para profundizar más en este punto en buques de pasaje se deberá consultar el Real Decreto 1247/1999, por ejemplo en lo que se refiere a:

- Definición de espacio de pasajeros.
- El total de personas al que se podrá dar cabida en un bote mediante un ensayo para determinar el número de asientos.
- Alteración de la estabilidad por la aglomeración de todos los pasajeros en una banda.
- Prescripciones especiales para buques de pasaje de transbordo rodado que transporten 400 ó más pasajeros
- Número máximo de pasajeros para buques nuevos de clases B, C y D y buques existentes de clase B.
- Etc.

Sistemas de seguridad, disposición de bombas, colectores, bocas contra-incendios, y todo aquello relacionados con el número de pasajeros según la eslora y clase del buque.

A.10. CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD¹⁵

La Administración o una organización reconocida por ella expedirá a cada buque un Certificado de gestión de la seguridad. Antes de expedir dicho certificado, la

¹⁵ SOLAS 1974, regla IX/4; Código IGS, párrafo 13.

administración o la organización reconocida por ella verificará que la compañía y su gestión a bordo se ajustan al sistema de gestión de la seguridad aprobado.

Código internacional de gestión de la seguridad, Código ISM o Código CGS: Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación, al que se refiere la regla 1 del capítulo IX del anexo del Convenio SOLAS y aprobado por la Asamblea de la Organización en la resolución A.741(18), junto con sus enmiendas en vigor.

A.11. CERTIFICADO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL MAR POR HIDROCARBUROS

A todo petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 150 y demás buques de arqueo bruto igual o superior a 400 que realicen viajes a puertos o terminales mar adentro sometidos a la jurisdicción de otras Partes en el Convenio MARPOL 73/78 se les expedirá, una vez reconocidos de acuerdo con las disposiciones de la regla 4 del Anexo I del MARPOL 73/78, un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos. El certificado irá acompañado de un Registro de construcción y equipo de buques no petroleros (modelo A) o un Registro de construcción y equipo de petroleros (modelo B), según proceda.

El artículo 86.5 de la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, en su versión actual, modificada por la Ley 62/1997, de 26 de diciembre, encomienda al Ministerio de Fomento la competencia sobre ordenación y ejecución de las inspecciones y controles técnicos, radioeléctricos, de seguridad y de prevención de la contaminación del medio ambiente marino de todos los buques civiles españoles, de los que se hallen en construcción en España y de los extranjeros en los casos autorizados por los acuerdos internacionales.

Las actividades inspectoras tendrán como objeto comprobar que el buque, sus aparatos, elementos, materiales o equipos, su tripulación, su carga y sus procedimientos operativos reúnen, respecto al fin al que se destina el buque, las prescripciones y condiciones aplicables de la normativa nacional e internacional vigente en España en materia de seguridad marítima Buque a los efectos de este Reglamento se entenderá como seguridad de la vida humana en la mar, del buque y de la navegación, y prevención de la contaminación del medio ambiente marino producida desde los buques.

Operador o empresa operadora del buque: a los efectos de este Reglamento, se entenderá toda persona física o jurídica que utilizando buques propios o ajenos, incluidos en su ámbito de aplicación, se dedique a la explotación de los mismos, aun cuando ello no constituya su actividad principal, bajo cualquier modalidad admitida por los usos internacionales, y que en consecuencia haya adquirido las obligaciones y responsabilidades relativas a la seguridad marítima y a la prevención de la contaminación del medio ambiente marino.

Contenido de las actividades inspectoras: Las actividades inspectoras realizadas en las diferentes etapas de construcción y de servicio del buque señaladas en el artículo anterior, tendrán los siguientes contenidos relativos a la seguridad marítima y de la prevención de la contaminación del medio ambiente marino:

La prevención de la contaminación del medio ambiente marino y de la atmósfera, que incluirá el tratamiento y descarga de hidrocarburos y mezclas oleosas desde la cámara de máquinas, así como de basuras y aguas sucias al mar o la utilización limitada de combustibles contaminantes de la atmósfera.

A.12. CERTIFICADO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN PARA EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS NOCIVAS LÍQUIDAS A GRANEL¹⁶

A todo buque que transporte sustancias nocivas líquidas a granel y que realice viajes a puertos o a terminales sometidos a la jurisdicción de otras Partes en el Convenio MARPOL 73/78 se le expedirá, tras un reconocimiento efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 10 del Anexo II del MARPOL 73/78, un Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel. Con respecto a los quimiqueros, el Certificado de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel y el Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel, expedidos en virtud de las disposiciones del Código de Graneleros Químicos y del Código Internacional de Quimiqueros, respectivamente, tendrán la misma fuerza y gozarán del mismo reconocimiento que el Certificado SNL.

A.12.1. Certificado de aptitud para los buques de apoyo mar adentro

Cuando transporten tales cargas, los buques de apoyo mar adentro deberían llevar un Certificado de aptitud con arreglo a las "Directrices para el transporte y manipulación en buques de apoyo mar adentro de cantidades limitadas de sustancias líquidas a granel potencialmente peligrosas o nocivas". Si un buque de apoyo mar adentro lleva únicamente sustancias nocivas líquidas, en lugar del Certificado de aptitud antedicho se le podrá expedir un Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel, debidamente refrendado.

¹⁶ Resolución A.673(16); MARPOL 73/78, Anexo II, regla 13 4). MARPOL 73/78, Anexo II, reglas 11 y 12A

A.13. CERTIFICADO DE RECONOCIMIENTOS DE LAS BALSAS SALVAVIDAS

Los Certificados de Reconocimiento de balsas salvavidas son aquellos que emiten las estaciones revisoras de balsas tras realizar su revisión, que es de periodicidad anual. En él se incluyen datos de identificación de la balsa, datos de caducidad del equipamiento de la balsa (medicamentos, pirotecnia, raciones de comida, etc.) y datos sobre la prueba de inflado.

REBalsa Inspección de balsas y material de salvamento

Nº Certificado: 67817 REB/12

EXPIRATION OF MATERIALS & TESTING CADUCIDAD DE MATERIALES Y PRUEBAS	
NAME/OWNER OF THE SHIP EMBARGACIÓN Y PROPIETARIO	
MANUFACTURER-DATE FABRICANTE-FECHA FABR.	RFD 05-2004
TYPE & PLACES/FABRIC TYPE TIPO Y PLAZAS/MATERIAL	ISO 9650 06 Plazas / POLIURETANO
SERIAL	70054174
DATE OF INSPECTION FECHA DE INSPECCIÓN	29-02-12
NEXT INSPECTION PRÓXIMA INSPECCIÓN	29-02-13

MATERIAL
Materiales

B

EMERGENCY PACK
EQUIPO DE EMERGENCIA

ITEM	EXPIRATION DATE
PARACHUTE ROCKETS COHETES PARACAIDAS	02-2015
SMOKE SIGNALS BOTE DE HUMO	02-2015
HAND FLARES BUNCALA DE MANO	02-2015
ANTISEPTICS TABS PASTILLAS ANTIMARINOS	02-2013
FIRST AID KIT BOTIQUIN PRIM. AUX.	07-2014
WATER RACIONES H2O	
FOOD RATIONS RACIONES ALIMENTICIAS	
HYDROSTATIC HIDROSTATICO	
BATTERY OF LIGHT BATERIAS DE LUZ	Int.: 07-2015 Ext.: 07-2015
CO2 CYLINDER BOTELLA CO2	Serie: F71161 Carga Constataada: 4.630 kg. n2: 0.100KG Última prueba: 07-2009 Próxima prueba: 07-2014
RADAR REFLECTOR REFLECTOR RADAR	

PRUEBA DE INFLADO

P.T. Presión de trabajo: NO

FECHA DE PRUEBA:

I.G. Inflado con Gas: NO

FECHA DE PRUEBA:

C.P. Resistencia de las costuras del piso: NO

FECHA DE PRUEBA:

P.A.N. Presión Adicional Necesaria: NO

FECHA DE PRUEBA:

Stamp & Sign

REBalsa, S.L. CARTAGENA C.I.F. B-36761944 email: rebalsa.cartagena@gmail.com
Inscrita en el Registro Mercantil de Murcia, Tomo 1934, Sección 8, Inscripción 14, Libro 9, Hoja M01-60125. Folio 84.
Rebalsa certifica que los materiales de salvamento mencionados son los homologados para el equipo de emergencia inspeccionado y las pruebas, las inspecciones para la certificación del estado de la balsa.
Esta balsa salvavidas deberá ser revisada 12 meses después de su última inspección de acuerdo con la Resolución 2004/S.

Ilustración 11: Modelo de Certificado de Balsas Salvavidas

A.14. CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Las actividades inspectoras realizadas en las diferentes etapas de construcción y de servicio del buque señaladas en artículos anteriores, tendrán los siguientes

contenidos relativos a la seguridad marítima y de la prevención de la contaminación del medio ambiente marino:

- Los procedimientos y prescripciones operacionales relativas a:
Las mercancías peligrosas o altamente contaminantes, con sus disposiciones especiales de empaquetado, autorización de transporte, carga, descarga, estiba, desestiba, sujeción y cualquier tipo de manipulación a la que puedan estar sometidas.

A.14.1. Documento de cumplimiento de las prescripciones especiales para los buques que transporten mercancías peligrosas¹⁷

La Administración proveerá al buque de un documento apropiado en el que conste que la construcción y el equipo del buque cumplen lo prescrito en la regla II-2/19 del SOLAS 1974. No será necesario certificar las mercancías peligrosas, salvo las sólidas a granel, cuando se trate de cargas de las clases 6.2 y 7 o de mercancías peligrosas en cantidades limitadas.

A.14.2. Manifiesto de mercancías peligrosas o plano de estiba¹⁸

Todo buque que transporte mercancías peligrosas en bultos llevará una lista o un manifiesto especial que, ajustándose a la clasificación establecida en el Código IMDG, indique las mercancías peligrosas embarcadas y el emplazamiento de éstas a bordo. Todo buque que transporte mercancías peligrosas sólidas a granel llevará una lista o un manifiesto especial que indique las mercancías peligrosas embarcadas y su emplazamiento a bordo. En lugar de tal lista o manifiesto cabrá utilizar un plano detallado de estiba que especifique por clases todas las mercancías peligrosas embarcadas y su emplazamiento a bordo. Antes de la

¹⁷ SOLAS 1974, (enmiendas de 2000), regla II-2/19.4

¹⁸ SOLAS 1974, (enmiendas de 2002), reglas VII/4.5 y VII/7-2; MARPOL 73/78 Anexo III, regla 4.

salida deberá facilitarse copia de uno de dichos documentos a la persona u organización designada por la autoridad del Estado rector del puerto.

A.15. CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA EL TRANSPORTE DE GRANO

A.15.1. Documento de autorización para el transporte de grano¹⁹

A todo buque cargado de conformidad con las reglas del Código internacional para el transporte sin riesgos de grano a granel le será expedido un documento de autorización, ya sea por la Administración o por una organización reconocida por ésta, ya sea por un Gobierno Contratante en nombre de la Administración. Este documento acompañará o se incorporará al manual de carga de grano facilitado para que el capitán pueda cumplir las prescripciones de estabilidad del Código.

A.16. CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL²⁰

A todo buque tanque quimiquero dedicado a viajes internacionales que cumpla las prescripciones pertinentes del Código Internacional de Quimiqueros se le expedirá, tras el reconocimiento inicial o un reconocimiento periódico, un Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel, del cual figura un modelo en el apéndice del Código.

¹⁹ SOLAS 1974, regla VI/9; Código internacional para el transporte sin riesgos de grano a granel, sección 3.

²⁰ Código CIQ, sección 1.5; Código CIQ modificado por las resoluciones MSC.16(58) y MEPC.40(29), sección 1.5.

A.16.1. Certificado de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel²¹

A todo buque tanque quimiquero dedicado a viajes internacionales que cumpla las prescripciones pertinentes del Código de Graneleros Químicos se le expedirá, tras el reconocimiento inicial o un reconocimiento periódico, un Certificado de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel, del cual figura un modelo en el apéndice del Código.

Observación: El Código es obligatorio en virtud del Anexo II del MARPOL 73/78 para los quimiqueros construidos antes del 1 de julio de 1986.

A.16.2. Revisar los anteriores puntos.

A.17. CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE GASES LICUADOS A GRANEL²²

A todo buque gasero que cumpla las prescripciones pertinentes del Código de Gaseros se le expedirá, tras el reconocimiento inicial o un reconocimiento periódico, un Certificado de aptitud para el transporte de gases licuados a granel, del que figura un modelo en el apéndice del Código.

A.17.1. Certificado internacional de aptitud para el transporte de gases licuados a granel²³

A todo buque gasero que cumpla las prescripciones pertinentes del Código Internacional de Gaseros se le expedirá, tras el reconocimiento inicial o un

²¹ Código CGrQ, sección 1.6; Código CGrQ modificado por la resolución MSC.18(58), sección 1.6.

²² Código de Gaseros, sección 1.6.

²³ Código CIG, sección 1.5; Código CIG modificado por la resolución MSC.17(58), sección 1.5

reconocimiento periódico, un Certificado internacional de aptitud para el transporte de gases licuados a granel, del que figura un modelo en el apéndice del Código.

Observación: El Código es obligatorio en virtud del capítulo VII del Convenio SOLAS 1974 para los gaseros construidos el 1 de julio de 1986 o posteriormente.

A.18. CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD²⁴

A toda nave que cumpla lo prescrito en el Código NGV de 1994 o de 2000, según proceda, se le expedirá, tras un reconocimiento inicial o de renovación, un Certificado de seguridad para naves de gran velocidad.

Se acreditará el cumplimiento del certificado de seguridad para naves de gran velocidad mediante el “*permiso de operación para naves de gran velocidad*”. Para profundizar más en este punto se deberá consultar el Real Decreto 1247/1999, de 16 de julio o en el Real Decreto 1907/2000, de 24 de noviembre.

A.19. REAL DECRETO 1247/1999 Y EL REAL DECRETO 1907/2000

1. Modificación del Real Decreto 1247/1999, de 16 de julio, sobre reglas y normas de seguridad aplicables a los buques de pasaje que realicen travesías entre puertos españoles.

El capítulo II-1 hace referencia a la construcción, compartimentado y estabilidad, maquinaria e instalaciones eléctricas. Su capítulo II-2, trata de la prevención y extinción de incendios. El capítulo III describe los dispositivos y medios de salvamento. El capítulo IV hace referencia a las telecomunicaciones.

²⁴ SOLAS 1974, regla X/3; Código NGV de 1994, sección 1.8; Código NGV de 2000, sección 1.8.

2. REAL DECRETO 1907/2000, de 24 de noviembre, Reglamento sobre reconocimientos obligatorios para garantizar la seguridad de la navegación de determinados buques de pasaje.

Este Reglamento tiene por objeto establecer un régimen obligatorio de reconocimientos que incrementen la seguridad marítima y de la navegación en los servicios regulares de transbordadores de carga rodada y naves de pasaje de gran velocidad con origen y/o destino en puertos españoles, y conferir a la Administración marítima española el derecho a realizar, participar o colaborar en toda investigación que se lleve a cabo sobre siniestros o accidentes marítimos que afecten a los citados servicios.

